pom's

La revue francophone des utilisateurs de l'Apple

Editeur de secteurs Mobby-Disk

Gestion de fichiers par RWTS

Cahier Macintosh

Ecriture en haute résolution

Disk check-up

Initiation à l'assembleur (5)

NUMERO 15 • PRIX 40 F

M2366-15-40 F

ISSN : 0294-6068

Epistole IIc

L'écriture souris

Coupez, copiez, collez tout simplement !

Epistole *//c* possède les fonctions de mailing et calcul intégrés.

Permet de rédiger : lettres, rapports, circulaires, mais aussi factures, devis, budgets, etc...

Existe sur Apple IIe. Démonstration chez votre revendeur Apple.

VERSION SOFT

19, rue Ganneron, 75018 Paris - Tél. : (1) 387.94.87

pom's n°15 NOVEMBRE-DECEMBRE 1984

Sommaire

	Page	Langage *	Niveau **	Matériel
Editorial par Hervé Thiriez	5			
Mobby Disk par Thierry Le Tallec	7	A	P-T	//e-//c
Fleuves de France par Joseph Pino	17	B	T	//e-//c
Mouse Paint par Guy Lapautre	20		T	//e-//c
Gestion de fichiers par RWTS et DOS 3.3 par Gérard Michel	21	B-A	M-T	//e-//c
Le cahier Macintosh par Hervé Thiriez	32		T	Macintosh
Les routines en ROM du Macintosh par Jean-Luc Bazanegue	33	(B)	M-T	Macintosh
Les caractères programmables sur imprimantes Apple par Apple Seedrin	36		T	
Un éditeur de formes et curseurs par Pom's	43	B	M-T	Macintosh
Les logiciels pour Macintosh	49		T	Macintosh
Omnis 2 à l'essai par Guy Lapautre	50		T	//e-//c
Initiation à l'assembleur (5) par Gérard Michel	53	A	T	//e
HPGRAPH par Nicolas Monsarrat	59	P	M-T	//e-//c
Ecriture en page haute résolution par Erick Ringot	61	B-A	M-T	//e-//c
Disk Check-Up par Alexandre Avrane	66	A	P-T	//e-//c
Bibliographie par Alexandre Duback	71			
Les nouvelles disquettes de Pom's	72			
Micro Informations par Jean-Michel Gourévitch	73			
Courrier des lecteurs par A. Avrane et A. Duback	75			

* Langage : B(asic) A(ssembleur) P(ascal) (B) signifie relatif au BASIC
** Niveau : D(ébutant) M(oyen) - P(rofessionnel) T(ous).
P-T signifie programme utilisable par les débutants, mais dont la compréhension est de niveau "Professionnel"

Les annonceurs

Apple : p. 38-39 / **ATARI** : p. 80 / **ATBA Computer III** : p. 16 / **Club Apple** : p. 37 / **Dynamite Computer** : p. 48 / **GMS** : p. 70 / **Hello** : p. 51 / **Light** : p. 31 / **LIST** : p. 6 / **Maxi** : p. 79 / **PeachTree** : p. 40-41 / **P.S.I.** : p. 42 / **Soft Express** : p. 4 / **SYBEX** : p. 76 / **Télécompo** : p. 67 / **Version Soft** : p. 2.

Éditions MEV — 64-70, rue des Chantiers — 78000 Versailles

Directeur de la publication : Hervé Thinez. Imprimerie Rosay 94300 Vincennes. Imprimé en France. Dépôt légal : 4e trimestre 1984.

SOFTEXPRESS

VENTE PAR CORRESPONDANCE

LOGICIELS POUR APPLE*

][(fonctionnent sur][+ et //e, le C figurant à côté d'un nom indique que le programme est garanti fonctionner sur //c)

JEUX

				Prix T.T.C.
ARCADE	AEE001		DROL (Broderbund)	350,00
	AFE001	C	ZAXXON (Datasoft)	380,00
	AGE001		MINIT MAN (Penguin)	200,00
	AGE002		BOUNCING KAMUNGAS (Penguin)	300,00
	AJE001		NIGHT MISSION PINBALL (Sublogic)	350,00
	ARE002		AQUATRON (Sierra)	300,00
	AEE002		SPARE CHANGE (Broderbund)	350,00
	AVE001		WAY OUT (Sirius)	270,00
	AWE001	C	THE HEIST (Micro Fun)	410,00
	AEE003		GUMBALL (Broderbund)	310,00
	AJE002		FLIGHT SIMULATOR II (Sublogic)	550,00
	AUE001	C	SUMMER GAMES (Epyx)	410,00
	AEE004		CHOPLIFTER (Broderbund)	340,00
	AWE001		MINER 2049ER (Micro Fun)	400,00
	ARE003		OIL'S WELL (Sierra)	300,00
	AGE004		THE SPY STRIKES BACK (Penguin)	200,00
STRATEGIE	AME001		PROF. TOURNAMENT GOLF (Strategic)	400,00
	AAE001		SARGON III (Hayden)	470,00
	AME002		BATTLE OF NORMANDY (Strategic)	400,00
AVENTURE	AHE001		MASQUERADE (Phoenix)	350,00
	AIE001		LEGACY OF LLYLGAMYN (Sir-Tech)	400,00
	ARE001		DARK CRYSTAL (Sierra)	380,00

UTILITAIRES

IMPRESSION	ATE001	C	SIDEWAYS (Funk)	620,00
EDIT. BASIC	ADE001	C	G.P.L.E. (Beagle Bros)	600,00
TABLEUR	ABE002		MULTIPLAN (Microsoft)	1 750,00
COMMUNIC.	AKE001	C	ASCII EXPRESS: THE PRO (United)	1.200,00

//e uniquement : (80 col.)

ORGANISATION	AQB001		THINK TANK (US) (Living Videotex)	TÉLÉPHONEZ !
TABLEUR+	ANF001		TK! SOLVER (US) (Software Arts)	3 700,00

//c et //e uniquement : (80 col.)

FICHIER	ACF001		PFS : FILE (US) (Software Publ.)	1.250,00
IMPRESSION	ACF002		PFS : REPORT (US) (Software Publ.)	1.250,00
FICHIER	ASF001		HOME CATALOGER (US) (Continental)	520,00

**Macintosh:

JEUX

ARCADE	BAG001		MAC VEGAS (US) Roulette-Poker-Blackjack-Keno-Baccarat-Machine à sous-Craps	TÉLÉPHONEZ !
STRATEGIE	AAG001		SARGON III (US) (Hayden)	TÉLÉPHONEZ !
	AXG001		MILLIONAIRE (US) (Blue Chip)	600.00
	AXG002		BARON (US) (Blue Chip)	TÉLÉPHONEZ !
	AXG003		TYCOON (US) (Blue Chip)	TÉLÉPHONEZ !
	AGG003		TRANSYLVANIA (US) (Penguin)	400,00
	AGG005		PENSATE (US) (Penguin)	430.00
	AZG001		RUN FOR THE MONEY (US) (Scarb.)	460.00
	BAG002		MAC GAMMON (US)	TÉLÉPHONEZ !
	BAG003		MAC CHECKERS & REVERSI (US)	TÉLÉPHONEZ !

UTILITAIRES

TABLEUR	ABG002	MULTIPLAN (US) (Microsoft)	TÉLÉPHONEZ !
GRAPHIQUE	ABG005	MICROSOFT CHART (US)	1 300,00
LANGAGE	ABG006	MICROSOFT BASIC (US)	1.400,00
FICHIER	ACG001	PFS : FILE (US) (Software Publ.)	1 250,00
IMPRESSION	ACG002	PFS : REPORT (US) (Software Publ.)	1 250,00
FICHIER+	AYG001	FILEVISION (US) (Telos)	2 000,00

Tous nos prix sont valables dans la limite des stocks disponibles. Nous n'encaissons votre règlement que lors de l'expédition de votre commande. Toute commande non expédiée sous un délai maximum de 15 jours sera remboursable sur votre demande. Tous nos envois sont recommandés.

* Apple est une marque déposée Apple Computer Inc.
** Macintosh est sous licence chez Apple Computer Inc.

24, rue d'Armaillé, 75017 Paris - 572 55 15

P

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
Participation aux frais de port et d'emballage			25 F
TOTAL			

Signature (obligatoire pour paiement par carte de crédit)

☐ Paiement par chèque joint
☐ CCP
☐ Paiement par carte bleue VISA

N° ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ Date d'expiration ☐☐

NOM _____ PRÉNOM _____

Rue _____ n° _____

Code postal _____ Ville _____

Téléphone _____

SOFTEXPRESS

24 rue d'Armaillé 75017 Paris

(1) 572 55 15

☐ Je désire seulement recevoir votre catalogue (Joindre deux timbres tarif lettre normal)

un produit WESTCORP

Editorial

Pour les possesseurs du Macintosh, une bonne et une mauvaise nouvelle à la fois. La bonne nouvelle : le Macintosh 512K est arrivé. La mauvaise nouvelle : il en coûte 10.000 F hors taxe prix public, par rapport au 128K, la mémoire vous revient moins cher en mangeant du poisson... Pour le logiciel itou : la bonne nouvelle est représentée par l'annonce de 80 logiciels, la mauvaise étant que l'on constate dès à présent du retard par rapport aux dates annoncées dans le dossier de presse Apple du Sicob. Il est vrai que la mise au point d'un logiciel sur un équipement possédant les fonctionnalités du Macintosh n'est pas une sinécure. Enfin, fidèles à notre promesse, nous développons dans ce numéro un cahier Macintosh, dans lequel nous essaierons de vous fournir, comme pour l'Apple][, des programmes et des remarques vous apportant plus que la simple lecture des documentations.

Quant à la ligne Apple][, la compatibilité relative du][c (voir Pom's 13) fait qu'aujourd'hui il se vend encore un][e pour un][c, trompant ainsi toutes les prévisions d'Apple. Comme le disent les sages asiatiques, la prévision est un art difficile, surtout quand elle porte sur l'avenir ! Résultat : il faut faire la queue pour acheter un][e alors qu'on échange sans problème un chèque contre un][c prêt à emporter.

L'équipe de Pom's vient de s'enrichir de deux personnes. D'ici la fin de l'année, nous espérons donc qu'il nous faudra moins de trois mois pour répondre à votre courrier. Ceci dit, ne prenez pas Pom's pour une entreprise de conseil gratuite : certains lecteurs nous envoient des questions qui ressemblent plutôt à un "cahier des charges" et pour lesquelles la réponse demanderait une véritable intervention de conseil. C'est trop !

Une dernière remarque : certains contributeurs, dont nous admirons la "fluency", nous envoient des programmes dont tous les commentaires sont rédigés en anglais, amenant les lecteurs à croire que nous reproduisons, ô! honte, des programmes américains. S'il vous plait, envoyez donc des contributions entièrement en français.

Enfin, ultime bonne nouvelle : Olivier Herz est de retour du Japon avec toujours de l'hexadécimal plein la tête. Gageons que l'auteur de Haifa, du H-Basic et de l'analyseur de syntaxe nous réserve encore quelques surprises !

Hervé Thiriez

Photo de couverture : écran Portac avec batterie incorporée, pour Apple][c, fabriqué par IEF (voir Micro Informations). La forme du moniteur n'est pas définitive.

Ont collaboré à ce numéro : Alexandre Avrane – Jean Luc Bazanegue – Alexandre Duback – Jean Michel Gourévitch – Guy Lapautre – Thierry Le Tallec – Gérard Michel – Nicolas Monsarrat – Joseph Pino – Erick Ringot – Hervé Thiriez. **Rédacteurs** : Alexandre Avrane – Gérard Michel **Directeur de la publication, rédacteur en chef** : Hervé Thiriez. **Dessin** : Laurent Bidot
Siège social et abonnements : Editions MEV - 64-70, rue des Chantiers - 78000 Versailles - Tél. : (3) 951.24.43.
Rédaction et courrier des lecteurs : 59, bd de Glatigny - 78000 Versailles
Régie publicitaire : Force 7 - Anne Jourdan - 5, place du Colonel Fabien - 75010 Paris - Tél. : (1) 240.22.01
Diffusion N.M.P.P. : Sophie Marnez - Tél. : (1) 240.22.01
Composition : Télécompo - 13-15, avenue du Petit Parc - 94300 Vincennes - Tél. : 328.18.63.
Impression : Rosay - 47, avenue de Paris - 94300 Vincennes - Tél. : 328.18.63.

LIST

le journal des amateurs de programmation

Si programmer un ordinateur est devenu pour vous un loisir, un plaisir... une passion, sachez que **LIST** a été créé pour vous. **LIST** vous aide à tirer davantage de votre matériel, à vous perfectionner dans la conception des programmes qui "tourneront" sur votre machine. **LIST** vous initie aux langages informatiques et sélectionne les meilleurs livres pour progresser. **LIST** vous informe de l'actualité et vous fournit trucs, astuces et idées pour mieux programmer...
Pour être sûr de ne rater aucun numéro et pour recevoir **LIST** chez vous, **abonnez-vous** !

FAITES 40 F D'ECONOMIE !

LIST, LE PLAISIR DE PROGRAMMER

20 F chez votre marchand de journaux

BULLETIN D'ABONNEMENT

à retourner à **LIST**
(service abonnement)
5, place du Colonel-Fabien,
75491 Paris Cedex 10

Nom : _____
Adresse : _____
Ville : _____
Code postal : |_|_|_|_|_| Pays : _____

Veuillez m'abonner pour 10 numéros au prix avantageux de **160 F*** au lieu de 200 F. Je fais ainsi une économie de 40 F sur le prix de vente au numéro.

Je joins mon règlement indispensable libellé à l'ordre de **LIST**.

* Belgique : **1330 FB** ; Suisse : **50 FS** ; Canada : **30 $C** ; autres pays : **210 FF**.

Un éditeur de secteurs : MOBBY DISK

Thierry Le Tallec

Le programme le plus utile en cas d'opération malheureuse sur disquette est certainement l'éditeur de secteurs ou "DISK ZAP". Il permet l'affichage à l'écran et la modification des codes hexadécimaux contenus sur la disquette. Il est ainsi possible d'intervenir directement au niveau des secteurs pour recouvrer un fichier "DELETé", une disquette qui ne BOOTe plus, ou pour rendre cohérent un enregistrement qui comporte une erreur. L'intérêt de ce type de programme ne se limite pas à la remise en état des secteurs : il devient par exemple possible de suivre précisément le travail du DOS.

Parmi les plus connus, on peut citer INSPECTOR, WATSON et surtout DISKFIXER. Ce dernier aurait ma préférence, mais il lui manque certaines options de WATSON telles que le désassemblage et le choix de la page mémoire à éditer.

Il était intéressant de tenter de faire tenir en moins de 2K les principales fonctions. En effet, le possesseur de carte EPROM peut alors avoir en permanence à portée de la main un utilitaire dont l'usage se révéle fréquent, sans devoir le charger depuis la disquette. A vous de juger si le jeu en valait la chandelle.
Notez que la version publiée ici fonctionne en RAM et n'a donc besoin d'aucune extension particulière.

Après avoir entré et sauvegardé le code-objet, le programme se lance simplement par : BRUN MOBBY-DISK.

Examinons les commandes :

Modes d'affichage

B sélectionne le mode d'affichage mixte, dans lequel le contenu du buffer est affiché simultanément en hexadécimal et en ASCII. C'est le mode d'affichage par défaut. En raison des dimensions de l'écran, seule une moitié du buffer est affichée; on accède à la deuxième moitié en déplacant le curseur au-delà des limites de la fenêtre.

H affiche le contenu du buffer en hexadécimal seulement.

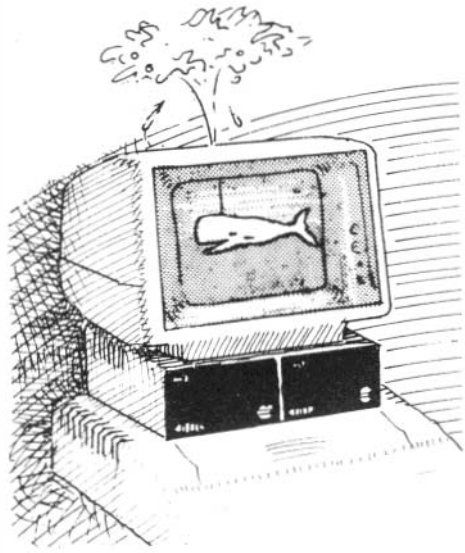
G affiche en ASCII seulement.

Y commute le filtre permettant de n'afficher que les caractères en ASCII normal.

Lecture-écriture

D commande le changement de drive.

R permet la lecture d'un secteur : le curseur se positionne alors sur le numéro de la piste à indiquer en hexadécimal. Si le numéro en cours convient, faire simplement RETURN. Le curseur passe alors au numéro de secteur que l'on contrôle de la même manière. Les flèches gauche et droite commandent la lecture des secteurs précédent et suivant.



W recopie sur la disquette le contenu du buffer. On indiquera les numéros de piste et secteur comme dans l'option lecture.

Edition d'un secteur

I, J, K, M déplacent le curseur respectivement vers le haut, la gauche, la droite, le bas. Le rang de l'octet est affiché sur la ligne supérieure.

: autorise la modification de l'octet où se trouve le curseur. Selon le mode d'affichage, on pourra ainsi entrer un caractère ASCII ou une valeur hexadécimale.

T en mode ASCII commute l'écriture en normal, inverse ou clignotant. Le symbole "#" en bas à droite de l'écran reflète cet état. Les caractéres inverses ou clignotants ne seront visibles que si le filtre est supprimé (se reporter à la commande "Y").

RETURN pennet la saisie d'un texte ou de valeurs hexadécimales à la volée. Dans les modes mixtes et hexa, tous les octets modifiés apparaissent en inverse jusqu'à l'écriture ou la lecture d'un secteur de la disquette.

ESC sort de ce mode de saisie.

— restitue l'ancienne valeur en cas d'erreur.

X annule toutes les modifications d'un buffer.

P autorise le choix de la page mémoire qui sert de buffer. L'adresse de ce dernier est indiquée en clair au bas de l'écran. On en changera en donnant directement l'adresse au clavier. Par défaut, le buffer est en $4000.
A noter qu'il est également possible de changer la page du buffer sans passer par la commande P, en utilisant les signes "<" et ">", respectivement pour diminuer ou augmenter de $100.

Désassembleur

CTRL-D provoque le désassemblage de la page buffer. La barre d'espacement fait progresser d'une ligne, la touche RETURN d'une page écran (12 lignes).

ESC sort du mode désassembleur.

Hard-copy d'écran

CTRL-P vous donne une copie imprimante (sortie parallèle) de l'écran, les caractères inverses et clignotants étant recodés avant impression. Cette commande suppose que votre imprimante est connectée dans le slot 1.

Q permet de quitter le programme et rend la main au niveau du moniteur.

NDLR : une version en EPROM est disponible pour les lecteurs possédant une carte RAM/EPROM/TIMER/PORTS PARALLELES. Vous pouvez à cet égard prendre contact avec l'auteur : *Mr Le Tallec, 69 rue Sauveur Tobelem - 13007 MARSEILLE*.

■

Si vous n'êtes pas encore abonné à Pom's
prenez le [illegible] en [illegible]

Source Big Mac

```
 1 ********************************
 2 *                              *
 3 *      ...Mobby-Disk...        *
 4 *                              *
 5 *     Thierry  Le Tallec       *
 6 *                              *
 7 ********************************
 8
 9 * Utilitaire de lecture-(criture de
     disques
10
11 EPROM    KBD             ;0 = RAM,
     1 = EPROM
12          DO   EPROM
13          ORG  $C800
14          ELSE
15          ORG  $8000
16          FIN
17
18 *        constantes:
19
20          LST  OFF
21 FRANCAIS KBD
22          DO   FRANCAIS
23          LST  ON
24 trackpos =    7
25 sectpos  =    19
26 bytepos  =    29
27 volpos   =    38
28          LST  OFF
29          ELSE
30          LST  ON
31 trackpos =    7
32 sectpos  =    18
33 bytepos  =    27
34 volpos   =    38
35          LST  OFF
36          FIN
37          LST  ON
38 bufpos   =    8
39 CR       =    $8D
40 ctrl_D   =    $84
41 ctrl_P   =    $90
42 ESC      =    $98
43 *
44 temp     =    $06
45 curCH    =    $08
46 curCV    =    $09
47 dfltval  =    $19
48 val      =    $1A
49 dignum   =    $18
50 mask     =    $1E
51 byte     =    $E3
52 display  =    $EB        ;0=mixte,
     1=hexa, 2=ASCII
53 filter   =    $EC        ;$00=off,
     $80=on
54 CHtemp   =    $ED
55 base     =    $EE
56 vfst     =    $EF
57 bufptr   =    $FA
58 SBUF     =    $200
59 EBUF     =    $4000
60 *
61 WNDTOP   =    $22
62 WNDBTM   =    $23
63 CH       =    $24
64 CV       =    $25
65 BASL     =    $28
66 BASH     =    $29
67 GBASL    =    $26
68 GBASH    =    $27
69 LENGTH   =    $2F
70 INVFLG   =    $32
71 YSAV1    =    $35
72 PCL      =    $3A
73 PCH      =    $3B
74 RWTS     =    $3D9
75 GETIOB   =    $3E3
76 KBD      =    $C000
77 KBDSTRB  =    $C010
78 SPKR     =    $C030
79 INSTDSP  =    $F8D0
80 PRBLNK   =    $F94A
81 PCADJ    =    $F953
82 INIT     =    $FB2F
83 TABV     =    $FB5B
84 BASCALC  =    $FBC1
85 HOME     =    $FC58
86 CLREOL   =    $FC9C
87 CROUT    =    $FD8E
88 PRBYTE   =    $FDDA
89 COUT     =    $FDED
90 SETNORM  =    $FE84
91 OUTPORT  =    $FE95      ;PR#n
92 *
93 IOB      =    $100
94 SLOT     =    IOB+1
95 DRIVE    =    IOB+2
96 VOLUME   =    IOB+3
97 TRACK    =    IOB+4
98 SECTOR   =    IOB+5
99 USRBUF   =    IOB+8
100 CMDCODE  =    IOB+12
101 ERRCODE  =    IOB+13
102 VOLFND   =    IOB+14
103 SLOTFND  =    IOB+15
104 DRVFND   =    IOB+16
105 *
106
107         TR
108         AST  32
109         LDX  #$FF
110         TXS                ;initialis
     e la pile
111         STX  mask          ;caract)re
     s normaux
112         STX  filter        ;filtre en
      service
113         INX
114         STX  byte
115         STX  display       ;affichage
     mixte
116         STX  base          ;adresse d
     e base = $00
117         AST  32
118 TITLE   JSR  INIT
119         JSR  HOME
120         JSR  MSGOUT
121         INV  "GROSSIERS SOFTWARE"
122         ASC  " (Mobby-Disk) "
123         INV  "02/05/84"
124         BRK
125         JSR  MSGAT
126         DFB  0,2
127         LST  OFF
128         DO   FRANCAIS
129         LST  ON
130         ASC  "Piste $  /Secteur $
     /Octet $  /Vol. $  "
131         LST  OFF
132         ELSE
133         LST  ON
134         ASC  "Track $  /Sector $
     /Byte $  /Volume $  "
135         LST  OFF
```

```
136             FIN
137             LST   ON
138             BRK
139             LDY   #39
140             LDA   #"-"
141 T1          STA   $480,Y      ;trace 3 l
    ignes de pointill(s
142             STA   $580,Y
143             STA   $650,Y
144             DEY
145             BPL   T1
146             JSR   MSGAT
147             DFB   0,21
148             ASC   "Buffer $0000"
149             BRK
150             JSR   MSGAT
151             DFB   33,21
152             ASC   "Drive "
153             BRK
154             JSR   GETIOB
155             STY   temp
156             STA   temp+1
157             LDY   #16
158 MOVIOB      LDA   (temp),Y
159             STA   IOB,Y       ;recopie l
    'IOB en zone connue
160             DEY
161             BPL   MOVIOB
162             INY
163             STY   USRBUF
164             STY   bufptr
165             LDA   #>EBUF
166             STA   bufptr+1
167 *
168 WRMSTRT     JSR   PRBUF
169             LDA   #$80
170             JSR   PSNBRAC     ;affiche l
    es ")  ("
171 MAIN        JSR   MSGBTM
172             ASC   "->"
173             BRK
174             JSR   GETCMD
175             BCC   MAIN        ;attend co
    mmande suivante
176             BCS   WRMSTRT     ;rafraichi
    t l'(cran si carry
177 *
178 GETCMD      JSR   GETKEY
179             LDY   #SUBTBL-CMDTBL
180 CMDSRCH     DEY
181             BMI   NOTFND
182             CMP   CMDTBL,Y
183             BNE   CMDSRCH
184             TYA
185             ASL
186             TAY
187             LDA   SUBTBL+1,Y
188             PHA
189             LDA   SUBTBL,Y
190             PHA
191             RTS
192 NOTFND      CMP   #"0"
193             BLT   BADCMD
194             CMP   #"9"
195             BGE   BADCMD
196             AND   #$0F
197             STA   temp
198             LDA   bufptr+1
199             AND   #$F0
200             ORA   temp
201             STA   bufptr+1
202             SEC
203             RTS
204 BADCMD      JSR   SOUND
205             JMP   GETCMD
206             AST   32
207 CMDTBL      ASC   "I" ;monte curseur
208             ASC   "J" ;curseur @ gauche
209             ASC   "K" ;curseur @ droite
210             ASC   "M" ;descend curseur
211             ASC   "Y" ;filtre on/off
212             ASC   "T" ;NRM, INV ou FLS
213             ASC   "G" ;Ascii
214             ASC   "H" ;hexa
215             ASC   "B" ;mixte
216             ASC   "R" ;lire un secteur
217             ASC   "W" ;(crire un secteu
    r
218             ASC   "X" ;restore buffer
219             ASC   "D" ;change de drive
220             ASC   "Q" ;quitter
221             ASC   "P" ;change de page
222             ASC   "(" ;page pr(c(dente
223             ASC   ")" ;page suivante
224             ASC   "-" ;restore un octet
225             ASC   ":" ;saisie d'un octe
    t
226             DF8   CR          ;saisie d'
    une chaine
227             HEX   8B          ;secteur p
    r(c(dent
228             HEX   95          ;secteur s
    uivant
229             DFB   ctrl_D      ;d(sassemb
    le le buffer
230 SUBTBL      DA    UP-1
231             DA    LEFT-1
232             DA    RIGHT-1
233             DA    DOWN-1
234             DA    FILTER-1
235             DA    ROLMASK-1
236             DA    SETASCII-1
237             DA    SETHEXA-1
238             DA    SETMIXT-1
239             DA    RDSECT-1
240             DA    WRSECT-1
241             DA    RSTBUF-1
242             DA    CHGDRV-1
243             DA    QUIT-1
244             DA    CHGBUF-1
245             DA    PRVBUF-1
246             DA    NXTBUF-1
247             DA    UNCHNG-1
248             DA    CHGBYT-1
249             DA    CHGDATA-1
250             DA    PRVSCT-1
251             DA    NXTSCT-1
252             DA    DISASM-1
253             AST   32
254 UP          SEC
255             LDA   byte
256             SBC   vfst
257             JMP   PSNBYT
258
259 LEFT        LDY   byte
260             DEY
261             TYA
262             JMP   PSNBYT
263
264 RIGHT       LDY   byte
265             INY
266             TYA
267             JMP   PSNBYT
268
269 DOWN        CLC
270             LDA   byte
271             ADC   vfst
272
```

```
273 PSNBYT   PHA
274          LDA  #0
275          JSR  PSNBRAC     ;efface an
    ciens ">  <"
276          PLA
277          STA  byte
278          JSR  SHOWBYT
279          LDA  #$80
280          JSR  PSNBRAC     ;affiche n
    ouveaux ">  <"
281          CLC
282          RTS
283
284 PSNBRAC  PHA
285 NXTBRAC  SEC
286          LDA  byte
287          SBC  base        ;d(termine
     la demi-page
288          STA  temp
289          LDY  display     ;mode mixt
    e ?
290          BNE  NXTBR1      ;non => sa
    ute
291          TAX              ;oui => te
    ste la demi-page
292          BPL  SAMEPAG
293          JSR  PRBUF       ;change de
     demi-page si besoin
294          JMP  NXTBRAC
295 SAMEPAG  LSR
296          LSR              ;divise pa
    r 8 (calcule la ligne)
297          LSR
298          TAX
299          LDA  temp
300          AND  #$07        ;reste = p
    osition dans la ligne
301          BPL  NXTBR2      ;(saute to
    ujours)
302 NXTBR1   LSR
303          LSR
304          LSR              ;divise pa
    r 16 (modes "G" et "H")
305          LSR
306          TAX
307          LDA  temp
308          AND  #$0F        ;reste = p
    osition dans la ligne
309 NXTBR2   STA  temp
310          TXA              ;r(cup)re
    ligne
311          CLC
312          ADC  #4
313          STA  curCV
314          JSR  TABV
315          LDA  temp        ;r(cup)re
    position dans la ligne
316          ASL              ;double (2
     caract)res par octet)
317          CLC
318          LDY  display     ;mode mixt
    e ?
319          BEQ  PRBR3       ;oui => sa
    ute
320          DEY              ;mode hexa
     ?
321          BEQ  PRBR4       ;oui => sa
    ute
322          ADC  #4          ;mode ASCI
    I : marge = 4
323          TAY
324          PLA              ;r(cup)re
    le code
325          JSR  BRACKETS
326          STA  (BASL),Y    ;met ou en
    l)ve ">"
327          INY
328          STY  curCH
329          INY
330          TXA
331          STA  (BASL),Y    ;met ou en
    l)ve "<"
332          RTS
333
334 PRBR3    ADC  #4          ;mode mixt
    e : marge = 4
335          ADC  temp        ;3 caract)
    res par octet
336          TAY
337          PLA              ;r(cup)re
    le code
338          JSR  BRACKETS
339          STA  (BASL),Y    ;met ou en
    l)ve ">"
340          INY
341          STY  curCH
342          INY
343          INY
344          TXA
345          STA  (BASL),Y    ;met ou en
    l)ve "<"
346          RTS
347
348 PRBR4    ADC  #5          ;mode hexa
     : marge = 5
349          TAY
350          STY  curCH       ;positionn
    e le curseur
351          PLA              ;r(cup)re
    le code
352 FLASHIT  TAX  ;$00=normal, $80=flas
    hing
353          BPL  NOFLASH
354          LDX  #2
355 FLASH1   LDA  (BASL),Y    ;lit carac
    t)re (cran
356          AND  #$7F
357          ORA  #$40
358          STA  (BASL),Y    ;le fait c
    lignoter
359          INY
360          DEX
361          BNE  FLASH1
362          RTS
363 NOFLASH  STY  CH
364          LDY  byte
365          JMP  OUTBYTE
366
367 SHOWBYT  JSR  MSGAT
368          DFB  bytepos,2
369          BRK
370          LDA  byte
371          JMP  PRBYTE
372
373 BRACKETS TAX              ;A=$80 =>
    A=">" X="<"
374          BMI  BRACK
375          LDA  #" "        ;A=$00 =>
    A=" ", X=" "
376          TAX
377          RTS
378
379 BRACK    LDA  #'>'+$40
380          LDX  #'<'+$40
381          RTS
382          AST  32
```

```
383 FILTER   LDA  filter      ;met ou en
    l)ve le filtre
384          EOR  #$80
385          STA  filter
386          SEC
387          RTS
388          AST  32
389 ROLMASK  LDA  mask
390          LSR
391          CMP  #$1F
392          BNE  ROLMSK1
393          LDA  #$FF
394 ROLMSK1  STA  mask
395          RTS
396          AST  32
397 SETASCII LDA  #0           ;mode = AS
    CII (G)
398          LDY  #2
399          BNE  SETMODE
400 SETHEXA  LDA  #0           ;mode = he
    xa (H)
401          LDY  #1
402          BNE  SETMODE
403 SETMIXT  LDA  base         ;mode = mi
    xte (B)
404          LDY  #0
405 SETMODE  STA  base
406          STY  display
407          SEC
408          RTS
409          AST  32
410 RDSECT   JSR  GETPRMS
411 RDSECT1  LDA  #1
412 SETRWTS  STA  CMDCODE
413          JSR  GORWTS
414          SEC
415          RTS
416
417 GETPRMS  LDA  #2           ;VTAB 2
418          JSR  TABV
419          LDY  #trackpos    ;HTAB n
420          LDA  TRACK
421          JSR  GETBYTE      ;attend nu
    m(ro de piste
422          CMP  #36          ;max 36 pi
    stes
423          BGE  GETPRMS
424          STA  TRACK
425 GETPRMS2 LDY  #sectpos     ;HTAB n
426          LDA  SECTOR
427          JSR  GETBYTE      ;attend nu
    m(ro de secteur
428          CMP  #16          ;max 16 se
    cteurs
429          BGE  GETPRMS2
430          STA  SECTOR
431          SEC
432          RTS
433          AST  32
434 WRSECT   JSR  GETPRMS
435          LDA  #2
436          BNE  SETRWTS
437          AST  32
438 PRVBUF   DEC  bufptr+1     ;buffer =
    page pr(c(dente
439          SEC
440          RTS
441          AST  32
442 NXTBUF   INC  bufptr+1     ;buffer =
    page suivante
443          SEC
444          RTS
445          AST  32
446 PRVSCT   DEC  SECTOR       ;lit le se
    cteur pr(c(dent
447          BPL  PRV1
448          LDA  #$0F
449          STA  SECTOR
450          DEC  TRACK
451          BPL  PRV1
452          LDA  #$22
453          STA  TRACK
454 PRV1     JMP  RDSECT1
455          AST  32
456 NXTSCT   LDY  SECTOR       ;lit le se
    cteur suivant
457          INY
458          CPY  #16
459          BNE  NXT1
460          LDY  #0
461          LDX  TRACK
462          INX
463          CPX  #$23
464          BNE  NXT0
465          LDX  #0
466 NXT0     STX  TRACK
467 NXT1     STY  SECTOR
468          JMP  RDSECT1
469          AST  32
470 CHGDRV   LDA  DRIVE        ;change de
    drive
471          EOR  #$03
472          STA  DRIVE
473          SEC
474          RTS
475          AST  32
476 QUIT     JSR  INIT         ;efface l'
    (cran et quitte le programme
477          JSR  HOME
478          JMP  $FF65
479          AST  32
480 CHGBUF   LDA  #21
481          JSR  TABV
482          LDA  bufptr+1
483          LDY  #bufpos
484          JSR  GETBYTE
485          STA  bufptr+1
486          SEC
487          RTS
488          AST  32
489 UNCHNG   LDY  byte         ;restore l
    'octet o( est le curseur
490          LDA  SBUF,Y
491          STA  (bufptr),Y
492          JMP  CHGBYT4
493          AST  32
494 CHGDATA  JSR  CHGBYT       ;permet l'
    (dition du buffer
495          JMP  CHGDATA
496          AST  32
497 CHGBYT   LDA  curCV        ;permet l'
    (dition d'un octet
498          JSR  TABV
499          LDY  byte
500          LDA  (bufptr),Y
501          LDY  curCH
502          STY  CH
503          LDX  display      ;mode mixt
    e ?
504          CPX  #2           ;mode ASCI
    I ?
505          BNE  CHGBYT2      ;non => sa
    ute
506          JSR  GETKEY
507          JSR  DOMASK
508          JMP  CHGBYT3
```

```
509 CHGBYT2  JSR  GETBYTE
510 CHGBYT3  LDY  byte
511          STA  (bufptr),Y ;range la
     nouvelle valeur
512 CHGBYT4  INY
513          STY  CHtemp
514          JSR  PRBUF
515          LDA  CHtemp
516          JMP  PSNBYT
517          AST  32
518 DISASM   LDA  #4          ;d(sassemb
     le le buffer
519          STA  WNDTOP
520          LDA  #20
521          STA  WNDBTM
522          JSR  HOME
523          LDA  #18         ;VTAB 18
524          JSR  TABV
525          LDA  bufptr
526          STA  PCL
527          LDA  bufptr+1
528          STA  PCH
529 DIS0     LDX  #16
530 DIS1     STX  temp
531 DIS2     JSR  INSTDSP
532          LDY  LENGTH
533 DIS3     LDA  (PCL),Y
534          STA  $5F3,Y
535          DEY
536          BPL  DIS3
537          JSR  PCADJ
538          STA  PCL
539          STY  PCH
540          DEC  temp
541          BNE  DIS2
542 DIS4     LDA  KBD
543          BPL  DIS4
544          JSR  GETCP
545          LDX  #1
546          CMP  #CR
547          BEQ  DIS0
548          BNE  DIS1
549          AST  32
550 PRBUF    LDA  #4          ;affiche l
     e contenu du buffer
551          STA  CV          ;VTAB 4
552          LDY  display     ;mode mixt
     e ?
553          BNE  PRBUF0      ;non => sa
     ute
554          SEC
555          LDA  byte        ;oui => d(
     termine la demi-page
556          SBC  base
557          BPL  PRBUF0
558          LDA  base
559          EOR  #$80        ;change de
      demi-page si besoin
560          STA  base
561 PRBUF0   LDA  base
562          STA  temp
563 PRBUF1   LDA  CV
564          JSR  TABV
565          JSR  PRLINE
566          INC  CV
567          LDA  CV
568          CMP  #20
569          BNE  PRBUF1
570 SHOWPRMS LDA  #2          ;VTAB 2
571          JSR  TABV
572          LDA  TRACK
573          LDY  #trackpos
574          JSR  DSPBYT      ;affiche l
     e numCro de piste
575          LDA  SECTOR
576          LDY  #sectpos
577          JSR  DSPBYT      ;affiche l
     e numCro de secteur
578          LDA  byte
579          LDY  #bytepos
580          JSR  DSPBYT      ;affiche l
     e rang de l'octet
581          LDA  VOLFND
582          LDY  #volpos
583          JSR  DSPBYT      ;affiche l
     e numCro de volume
584          LDA  DRIVE
585          CMP  DRVFND
586          BNE  INVDRV
587          ORA  #$80
588 INVDRV   ORA  #$30
589          STA  $6F7        ;affiche l
     e drive en service
590          LDA  #21         ;VTAB 21
591          JSR  TABV
592          LDA  bufptr+1
593          LDY  #bufpos     ;affiche l
     'adresse du buffer
594 DSPBYT   STY  CH
595          JMP  PRBYTE
596
597 PRLINE   LDY  #0
598          STY  CH
599          STY  temp+1      ;position
     dans la ligne
600          LDA  #"$"
601          JSR  COUT
602          LDA  temp
603          JSR  PRBYTE      ;affiche "
     $", l'adresse
604          JSR  OUTSPACE
605          JSR  OUTSPACE
606 HEXASC   LDY  temp
607          LDA  (bufptr),Y
608          LDX  display     ;teste le
     mode d'affichage
609          BEQ  MIXTE
610          DEX
611          BEQ  HEXA
612          JSR  OUTCHAR
613          JSR  OUTSPACE
614          JMP  ASCII
615 HEXA     JSR  OUTBYTE
616 ASCII    INC  temp
617          INC  temp+1
618          LDA  temp+1
619          CMP  #16
620          BNE  HEXASC
621          STA  vfst
622          JMP  CLREOL
623 MIXTE    PHA              ;** MODE M
     IXTE **
624          JSR  OUTBYTE
625          JSR  OUTSPACE
626          LDY  CH          ;sauve CH
627          LDA  #32
628          CLC
629          ADC  temp+1
630          STA  CH
631          PLA
632          JSR  OUTCHAR
633          STY  CH          ;restore C
     H
634          INC  temp        ;pointe l'
     octet suivant
635          INC  temp+1      ;compte ju
```

```
    squ'@ B fois
636             LDA   temp+1
637             CMP   #B
638             BNE   HEXASC
639             STA   vfst
640             LDX   #3
641             JMP   PRBLNK
642
643 OUTBYTE   LDX   #$FF
644             LDA   (bufptr),Y
645             CMP   SBUF,Y
646             BEQ   NORMAL
647             LDX   #$3F
648 NORMAL    STX   INVFLG
649             JSR   PRBYTE
650             JMP   SETNORM
651
652 OUTSPACE LDA   #" "
653 OUTCHAR   CMP   #$A0
654             BGE   OUTCH2
655             BIT   filter
656             BPL   OUTCH2
657             ORA   #$30
658             CMP   #$E0
659             BLT   OUTCH1
660             AND   #%10111111
661 OUTCH1    CMP   #$A0
662             BGE   OUTCH2
663             LDA   #"_"
664 OUTCH2    STY   YSAV1
665             LDY   CH
666             STA   (BASL),Y
667             INC   CH
668             LDY   YSAV1
669             RTS
670             AST   32
671 GETBYTE   STA   dfltval     ;range la
    valeur par d(faut
672             STY   CHtemp      ;et la pos
    ition dans la ligne
673 GETBYT1   LDA   CHtemp
674             STA   CH
675             LDA   #2
676             STA   dignum      ;deux cara
    ct)res par octet
677             LDA   #0
678             STA   val         ;initialis
    e la valeur @ z(ro
679             LDA   dfltval
680             JSR   PRBYTE      ;affiche l
    a valeur par d(faut
681             LDY   CHtemp
682             STY   CH
683 NXTDIG    LDY   CH
684             LDA   (BASL),Y    ;lit un ch
    iffre sur l'(cran
685             STA   temp+1      ;m(morise
    ce chiffre
686             JSR   GETKEY      ;attend un
    e touche
687             STA   (BASL),Y    ;affiche l
    e chiffre tap(
688             CMP   #$88        ;backspace
     ?
689             BEQ   GET8YT1     ;oui => re
    commence
690             CMP   #CR         ;return ?
691             BEQ   GETBYT3     ;oui => re
    vient tout de suite
692             CMP   #"0"        ;teste si
    chiffre hexa (0-F)
693             BGE   GOOD0
694 BADNUM    JSR   SOUND       ;sinon "so
    nne",
695             LDA   temp+1      ;r(cup)re
    chiffre originel,
696             LDY   CH
697             STA   (BASL),Y    ;le remet
    sur l'(cran,
698             JMP   NXTDIG      ;et va att
    endre autre chose.
699 GOOD0     CMP   #"9"+1
700             BLT   GOOD1
701             CMP   #"A"
702             BLT   BADNUM
703             CMP   #"F"+1
704             BGE   BADNUM
705             SBC   #6
706 GOOD1     AND   #$0F        ;si le chi
    ffre est valable,
707             STA   temp+1
708             LDA   val
709             ASL
710             ASL
711             ASL
712             ASL
713             ORA   temp+1      ;l'introdu
    it @ la droite de val,
714             STA   val
715             DEC   dignum
716             BNE   GETBYT2     ;et passe
    au chiffre suivant.
717             LDA   val
718             SEC
719             RTS
720 GETBYT2   INC   CH
721             LDY   CH
722             LDA   #" "
723             STA   (BASL),Y
724             JMP   NXTDIG
725 GETBYT3   LDA   dignum
726             CMP   #2
727             BNE   GETBYT4
728             LDA   dfltval
729             STA   val         ;revient a
    vec la valeur par d(faut
730 GETBYT4   LDA   CHtemp
731             STA   CH
732             LDA   val
733             JSR   PRBYTE
734             LDA   val
735             SEC
736             RTS
737             AST   32
738 GORWTS    LDA   #0
739             STA   VOLUME
740             LDA   bufptr+1
741             STA   USRBUF+1
742             LDY   #IOB
743             LDA   #>IOB
744             JSR   RWTS
745             BCC   SAVBUF
746             JSR   SOUND
747             LST   OFF
748             DO    FRANCAIS
749             LST   ON
750             JSR   MSGBTM
751             ASC   "Erreur d"
752             BRK
753             LDA   CMDCODE
754             CMP   #2
755             BEQ   WRERR
756             JSR   MSGOUT
757             ASC   "e lecture"
758             BRK
759 RETRY     JSR   MSGOUT
```

```
760             ASC   ", nouvel essai ?"
761             8RK
762             JSR   GETKEY
763             CMP   #"Y"
764             BEQ   GORWTS
765             CMP   #"O"
766             8EQ   GORWTS
767             SEC
76B             RTS
769 WRERR       JSR   MSGOUT
770             ASC   "'ecriture"
771             BRK
772             JMP   RETRY
773             LST   OFF
774             ELSE
775             LST   ON
776             JSR   MSGBTM
777             ASC   "can't "
778             8RK
779             LDA   CMDCODE
780             CMP   #2
781             BEQ   WRERR
782             JSR   MSGOUT
783             ASC   "read"
784             8RK
785 RETRY       JSR   MSGOUT
786             ASC   ", retry ?"
787             BRK
788             JSR   GETKEY
789             CMP   #"Y"
790             8EQ   GORWTS
791             SEC
792             RTS
793 WRERR       JSR   MSGOUT
794             ASC   "write"
795             8RK
796             JMP   RETRY
797             FIN
798             LST   ON
799             AST   32
800 SAVBUF      LDY   #0
801 SAVBUF1     LDA   (bufptr),Y ;recopie l
    e buffer de travail
802             STA   SBUF,Y     ;  dans le
     buffer de sauvegarde
803             INY
804             BNE   SAVBUF1
805             SEC
806             RTS
807             AST   32
808 RSTBUF      LDY   #0
809 RSTBUF1     LDA   SBUF,Y     ;recopie l
    e buffer de sauvegarde
810             STA   (bufptr),Y ;    dans
    le buffer de travail
811             INY
812             BNE   RSTBUF1
813             SEC
814             RTS
815             AST   32
816 GETKEY      JSR   RDKEY
817 GETCP       8IT   KBDSTRB
818             CMP   #ctrl_P    ;ctrl-P ?
819             BEQ   HARDCOPY   ;oui => co
    pie l'ecran
820             CMP   #ESC       ;escape ?
821             8NE   GETRTS
822             LDX   #$FF
823             TXS
824             JMP   WRMSTRT    ;oui => re
    start
825 GETRTS      RTS
826
827 RDKEY      LDY   CH
828             LDA   (8ASL),Y
829             PHA
830             LDA   #"#"
831             JSR   DOMASK
832             STA   $7F7
833 RDK1       LDA   #"_"
834             JSR   BLINK
835             8MI   KEYFOUND
836             PLA
837             PHA
838             JSR   BLINK
839             8PL   RDK1
840 KEYFOUND    PLA
841             STA   (8ASL),Y
842             TXA
843             RTS
844
845 BLINK       STA   (BASL),Y
846             LDX   #50
847             STX   temp
848 8LINK1      LDA   KBD
849             BMI   BLINK2
850             DEX
851             BNE   BLINK1
852             DEC   temp
853             BNE   BLINK1
854 BLINK2      STA   KBDSTRB
855             TAX
856             RTS
857
858 DOMASK      CMP   #$E0       ;minuscule
    ?
859             BGE   DMSK1      ;oui => ne
    change pas
860             LDX   mask       ;non: test
    e si FLS ou INV
861             CPX   #$7F
862             BNE   DMSK2
863             CMP   #$C0
864             8GE   DMSK2
865             EOR   #$C0
866 DMSK1       RTS
867 DMSK2       AND   mask
868             RTS
869             AST   32
870 HARDCOPY    LDX   #$2F
871 HARD0       LDA   0,X
872             STA   IOB+17,X   ;sauve la
    page zero
873             DEX
874             8PL   HARD0
875             LDX   #22
876             STX   WNDTOP
877             STX   WNDBTM
878             LDA   #1
879             JSR   OUTPORT    ;PR#1
880             LDA   #0
881             STA   temp
882 HARD1       JSR   BASCALC
883             LDA   BASL
884             STA   GBASL
885             LDA   BASH
886             STA   GBASH
887             LDA   #22        ;VTAB 22
888             JSR   TABV
889             JSR   CROUT
890             LDY   #0
891 HARD2       LDA   (GBASL),Y
892             CMP   #$20       ;inverse ?
893             8GE   NOINV
894             ADC   #$C0       ;oui => no
    rmal
```

```
895 NOINV    CMP  #$60        ;flashing
    ?
896          BGE  NOFLS
897          ORA  #$80        ;oui => no
    rmal
898 NOFLS    CMP  #$A0        ;caract)re
     de controle ?
899          BGE  NOCTRL
900          ADC  #$40        ;oui => no
    rmal
901 NOCTRL   CMP  #$FF        ;l'imprima
    nte n'aime pas celui-l@
902          BNE  PRINT
903          LDA  #" "
904 PRINT    JSR  COUT
905          INY
906          CPY  #40         ;fini lign
    e ?
907          BNE  HARD2       ;non => co
    ntinue
908          INC  temp
909          LDA  temp
910          CMP  #23
911          BLT  HARD1
912          JSR  CROUT
913          LDA  #0
914          JSR  OUTPORT
915          LDX  #$2F
916 HARD3    LDA  IOB+17,X
917          STA  0,X         ;restore l
    a page z(ro
918          DEX
919          BPL  HARD3
920          JMP  GETKEY
921          AST  32
922 SOUND    LDX  #$B0
923 S1       TXA
924          EOR  #$80
925          TAY
926 S2       DEY
927          BNE  S2
928          BIT  SPKR
929          TXA
930          ADC  #$80
931          TAY
932 S3       DEY
933          BNE  S3
934          BIT  SPKR
935          DEX
936          BNE  S1
937          RTS
938          AST  32
939 MSG8TM   JSR  MSGAT
940          DFB  0,23,0
941          JSR  CLREOL
942 *
943 MSGOUT   PLA
944          STA  temp
945          PLA
946          STA  temp+1
947          LDY  #0
948          BEQ  MSGNXT
949 *
950 MSGAT    PLA
951          STA  temp
952          PLA
953          STA  temp+1
954          LDY  #1
955          LDA  (temp),Y
956          STA  CH
957          INY
958          LDA  (temp),Y
959          JSR  TABV
960 MSGNXT   INY
961          LDA  (temp),Y
962          BEQ  MSGEND
963          JSR  COUT
964          JMP  MSGNXT
965 MSGEND   CLC
966          TYA
967          ADC  temp
968          TAY
969          LDA  temp+1
970          ADC  #0
971          PHA
972          TYA
973          PHA
974          RTS
```

Récapitulation

```
8000- A2 FF 9A 86 1E 86 EC E8
8008- 86 E3 86 E8 86 EE 20 2F
8010- F8 20 58 FC 20 45 86 07
8018- 12 0F 13 13 09 05 12 13
8020- 20 13 0F 06 14 17 01 12
8028- 05 A0 8C CD CF C2 C2 D9
8030- AD C4 C9 D3 C8 8E A0 30
8038- 32 2F 30 35 2F 38 34 00
8040- 20 4F 86 00 02 D0 C9 D3
8048- D4 C5 A0 A4 A0 A0 AF D3
8050- C5 C3 D4 C5 D5 D2 A0 A4
8058- A0 A0 AF CF C3 D4 C5 D4
8060- A0 A4 A0 A0 AF D6 CF CC
8068- AE A0 A4 A0 A0 00 A0 27
8070- A9 AD 99 80 04 99 80 05
8078- 99 50 06 88 10 F4 20 4F
8080- 86 00 15 C2 D5 C6 C6 C5
8088- D2 A0 A4 B0 B0 B0 B0 00
8090- 20 4F 86 21 15 C4 D2 C9
8098- D6 C5 A0 00 20 E3 03 84
80A0- 06 85 07 A0 10 81 06 99
80A8- 00 01 88 10 F8 C8 BC 08
80B0- 01 84 FA A9 40 85 FB 20
80B8- 51 83 A9 80 20 74 81 20
80C0- 3C 86 AD BE 00 20 CC 80
80C8- 90 F5 80 E8 20 55 85 A0
80D0- 17 88 30 11 D9 01 81 D0
80D8- F8 98 0A A8 B9 19 81 48
80E0- 89 18 81 48 60 C9 B0 90
80E8- 12 C9 89 80 0E 29 0F 85
80F0- 06 A5 FB 29 F0 05 06 85
80F8- F8 38 60 20 22 86 4C CC
8100- B0 C9 CA CB CD D9 D4 C7
8108- C8 C2 D2 D7 D8 C4 D1 D0
8110- BC BE AD BA BD B8 95 84
8118- 45 81 4D 81 54 81 5B 81
8120- 0C 82 14 82 20 82 26 82
8128- 2C 82 36 82 68 82 48 85
8130- A8 82 85 82 BE 82 6F 82
8138- 73 82 CE 82 DE 82 D8 82
8140- 77 82 8E 82 0C 83 38 A5
8148- E3 E5 EF 4C 61 81 A4 E3
8150- 88 98 4C 61 81 A4 E3 C8
8158- 98 4C 61 81 18 A5 E3 65
8160- EF 48 A9 00 20 74 81 68
8168- 85 E3 20 F6 81 A9 B0 20
8170- 74 81 18 60 48 38 A5 E3
8178- E5 EE 85 06 A4 E8 D0 13
8180- AA 10 06 20 51 83 4C 75
8188- 81 4A 4A 4A AA A5 06 29
8190- 07 10 09 4A 4A 4A 4A AA
8198- A5 06 29 0F 85 06 8A 18
81A0- 69 04 85 09 20 58 FB A5
81A8- 06 0A 18 A4 E8 F0 14 88
81B0- F0 25 69 04 A8 68 20 01
81B8- 82 91 28 C3 84 08 C8 9A
81C0- 91 28 60 69 04 65 06 A8
81C8- 68 20 01 82 91 28 C3 84
81D0- 08 C8 C8 8A 91 28 60 69
81D8- 05 A8 84 08 68 AA 10 0F
81E0- A2 02 81 28 29 7F 09 40
81E8- 91 28 C8 CA D0 F4 60 84
81F0- 24 A4 E3 4C 1E 84 20 4F
81F8- 86 1D 02 00 A5 E3 4C DA
8200- FD AA 30 04 A9 A0 AA 60
8208- A9 7E A2 7C 60 A5 EC 49
8210- 80 85 EC 38 60 A5 1E 4A
8218- C9 1F D0 02 A9 FF 85 1E
8220- 60 A9 00 A0 02 D0 0A A9
8228- 00 A0 01 D0 04 A5 EE A0
8230- 00 85 EE 84 EB 38 60 20
8238- 44 82 A9 01 8D 0C 01 20
8240- D6 84 38 60 A9 02 20 5B
8248- F8 A0 07 AD 04 01 20 54
8250- 84 C9 24 B0 EF 8D 04 01
8258- A0 13 AD 05 01 20 54 84
8260- C9 10 B0 F4 8D 05 01 38
8268- 60 20 44 82 A9 02 D0 CC
8270- C6 FB 38 60 E6 FB 38 60
8278- CE 05 01 10 0F A9 0F 8D
8280- 05 01 CE 04 01 10 05 A9
8288- 22 8D 04 01 4C 3A 82 AC
8290- 05 01 C8 C0 10 D0 0F A0
8298- 00 AE 04 01 E8 E0 23 D0
82A0- 02 A2 00 8E 04 01 8C 05
82A8- 01 4C 3A 82 AD 02 01 49
8280- 03 8D 02 01 38 60 20 2F
8288- F8 20 58 FC 4C 65 FF A9
82C0- 15 20 58 F8 A5 F8 A0 08
82C8- 20 54 84 85 F8 38 60 A4
82D0- E3 89 00 02 91 FA 4C 02
82D8- 83 20 DF B2 4C D9 B2 A5
82E0- 09 20 58 FB A4 E3 81 FA
```

```
82E9- A4 08 84 24 A6 E8 E0 02
82F0- D0 09 20 55 95 20 A1 95
82F8- 4C FE 92 20 54 84 A4 E3
9300- 91 FA C9 94 ED 20 51 93
8308- A5 ED 4C 61 81 A9 04 95
8310- 22 A9 14 85 23 20 58 FC
8318- A9 12 20 58 F8 A5 FA 95
8320- 3A A5 F8 85 38 A2 10 96
8328- 06 20 D0 F8 A4 2F 81 3A
9330- 99 F3 05 88 10 F8 20 53
8338- F9 85 3A 84 38 C6 06 D0
9340- E8 AD 00 C0 10 F8 20 58
9348- 85 A2 01 C9 9D F0 D6 D0
8350- D6 A9 04 95 25 A4 EB D0
8358- 0D 38 A5 E3 E5 EE 10 06
8360- A5 EE 49 80 95 EE A5 EE
8368- 95 06 A5 25 20 58 F8 20
8370- 88 93 E6 25 A5 25 C9 14
8378- D0 F0 A9 02 20 58 F8 AD
9380- 04 01 A0 07 20 86 93 AD
8388- 05 01 A0 13 20 86 83 A5
8390- E3 A0 1D 20 96 83 AD 0E
8398- 01 A0 26 20 86 83 AD 02
83A0- 01 CD 10 01 D0 02 09 80
83A8- 09 30 8D F7 06 A9 15 20
8380- 58 F8 A5 F8 A0 08 84 24
8388- 4C DA FD A0 00 84 24 84
83C0- 07 A9 A4 20 ED FD A5 06
83C8- 20 DA FD 20 31 84 20 31
83D0- 94 A4 06 81 FA A6 E9 F0
83D8- 1E CA F0 09 20 33 94 20
83E0- 31 94 4C E8 93 20 1E 94
83E8- E6 06 E6 07 A5 07 C9 10
83F0- D0 DF 85 EF 4C 9C FC 48
83F8- 20 1E 84 20 31 94 A4 24
8400- A9 20 18 65 07 85 24 68
8408- 20 33 94 84 24 E6 06 E6
8410- 07 A5 07 C9 08 D0 8A 85
8418- EF A2 03 4C 4A F9 A2 FF

8420- 81 FA D9 00 02 F0 02 A2
8428- 3F 86 32 20 DA FD 4C 84
8430- FE A9 A0 C9 A0 80 12 24
8438- EC 10 0E 09 80 C9 E0 90
8440- 02 29 BF C9 A0 80 02 A9
8448- DF 84 35 A4 24 91 28 E6
8450- 24 A4 35 60 85 19 84 ED
8458- A5 ED 85 24 A9 02 85 18
8460- A9 00 85 1A A5 19 20 DA
8468- FD A4 ED 84 24 A4 24 81
8470- 28 85 07 20 55 95 91 28
8478- C9 88 F0 DC C9 8D F0 3F
8480- C9 80 80 0C 20 22 86 A5
8488- 07 A4 24 91 28 4C 6D 84
8490- C9 8A 90 0A C9 C1 90 EC
8498- C9 C7 80 E8 E9 06 29 0F
84A0- 85 07 A5 1A 0A 0A 0A 0A
84A8- 05 07 85 1A C6 18 D0 04
8480- A5 1A 38 60 E6 24 A4 24
8488- A9 A0 91 28 4C 6D 84 A5
84C0- 1B C9 02 D0 04 A5 19 85
84C8- 1A A5 ED 85 24 A5 1A 20
84D0- DA FD A5 1A 38 60 A9 00
84D8- 8D 03 01 A5 F8 8D 09 01
84E0- A0 00 A9 01 20 D9 03 90
84E8- 54 20 22 86 20 3C 86 C5
84F0- F2 F2 E5 F5 F2 A0 E4 00
84F8- AD 0C 01 C9 02 F0 2E 20
8500- 45 86 E5 A0 EC E5 E3 F4
8508- F5 F2 E5 00 20 45 86 AC
8510- A0 EE EF F5 F6 E5 EC A0
8518- E5 F3 F3 E1 E9 A0 8F 00
8520- 20 55 85 C9 D9 F0 AF C9
8528- CF F0 A8 38 60 20 45 86
8530- A7 E5 E3 F2 E9 F4 F5 F2
8538- E5 00 4C 0C 85 A0 00 81
8540- FA 99 00 02 C8 D0 F8 38
8548- 60 A0 00 89 00 02 91 FA
8550- C8 D0 F9 38 60 20 6A 95

8558- 2C 10 C0 C9 90 F0 56 C9
8560- 98 D0 06 A2 FF 9A 4C 87
8568- 80 60 A4 24 81 28 48 A9
8570- A3 20 A1 85 8D F7 07 A9
8578- DF 20 8A 85 30 07 68 48
8580- 20 8A 85 10 F2 68 91 28
8588- 8A 60 91 28 A2 32 86 06
8590- AD 00 C0 30 07 CA D0 F8
8598- C6 06 D0 F4 8D 10 C0 AA
85A0- 60 C9 E0 80 0C A6 1E E0
85A8- 7F D0 07 C9 C0 80 03 49
8580- C0 60 25 1E 60 A2 2F 85
8588- 00 9D 11 01 CA 10 F8 A2
85C0- 16 86 22 86 23 A9 01 20
85C3- 95 FE A9 00 85 06 20 C1
85D0- F8 A5 28 85 26 A5 29 85
85D8- 27 A9 16 20 58 F8 20 8E
85E0- FD A0 00 81 26 C9 20 80
85E3- 02 69 C0 C9 60 80 02 09
85F0- 80 C9 A0 80 02 69 40 C9
85F8- FF D0 02 A9 A0 20 ED FD
8600- C8 C0 28 D0 DE E6 06 A5
8608- 06 C9 17 90 C1 20 8E FD
8610- A9 00 20 95 FE A2 2F 8D
8618- 11 01 95 00 CA 10 F8 4C
8620- 55 85 A2 80 8A 49 80 A8
8628- 88 D0 FD 2C 30 C0 8A 69
8630- 80 A8 88 D0 FD 2C 30 C0
8638- CA D0 E9 60 20 4F 86 00
8640- 17 00 20 9C FC 68 85 06
8648- 68 85 07 A0 00 F0 12 68
8650- 85 06 68 85 07 A0 01 81
8658- 06 85 24 C8 81 06 20 58
8660- F8 C8 81 06 F0 06 20 ED
8668- FD 4C 61 86 19 98 65 06
8670- A8 A5 07 69 00 48 98 48
8678- 60
```


BONJOUR LES PRIX!!

NOS PRIX SONT F TTC

Carte langage	400	Speech card	320
Carte 128 k ram	1550	Carte horloge	500
Carte 80 colonnes	700	Joystick	165
Interface série	520	Ventilateur	280
Super série	1000	Contrôleur de drive auto switch 13/16	370
Interface parallèle	380	Microdrive 3"	1900
Grappler+buffer 16 k	1350	Moniteur vert 12"	950
Carte modem	2200	Disquettes 5" 1/4 S.F./S.D. par 1 boîte	140/boîte
Carte Z 80	410	Disquettes 5" 1/4 S.F./D.D. par 1 boîte	175/boîte
Wildcard	400		

AU-DESSUS, NOUS CONSULTER.

Carte bleue et eurocard acceptées
Vente par correspondance: nous consulter.

Computer 3

3, rue Papillon 75009 Paris - Tél.: 523.51.15
(métro Poissonnière) ouverture du lundi au samedi de 10 h à 19 h 30

Les fleuves de France

Joseph Pino

L'Enseignement Assisté par Ordinateur (E.A.O.) est à la mode actuellement: Pom's n'échappe pas à la tendance en vous présentant ici un programme d'éducation sur les fleuves et rivières de France.

Le programme E.A.O.FLEUVES est écrit entièrement en Basic, donc facilement modifiable, et propose, à partir d'une carte de France au 1/5 000 000 sur laquelle clignote le tracé d'un fleuve, d'en fournir le nom exact.

Pas d'affolement ! Le programme ne vous demande que 10 noms avant de s'arrêter et d'afficher votre score. Pour les imbattables, il restera la possibilité d'augmenter le nombre de fleuves disponibles (60 actuellement).

Le programme est très simple et ne nécessite aucun commentaire particulier. Le plus pénible sera de rentrer toutes les DATA si vous n'avez pas la disquette de Pom's.

Une petite colle avant de commencer : savez-vous où se trouvent le Blavet et la Truyère ?

■

Programme E.A.O.Fleuves

```
100  REM  *** E.A.O. GEOGRAPHIE ***

110  HOME : INVERSE : PRINT  SPC( 41);:
       NORMAL : PRINT  SPC( 38);: INVERS
       E : PRINT "  ";: NORMAL : PRINT "
         E.A.O.   GEOGRAPHIE CM2   FLEUV
       ES   ";: INVERSE : PRINT "  ";: N
       ORMAL : PRINT  SPC( 38);: INVERSE
        : PRINT  SPC( 41): NORMAL : PRIN
       T
120 CLAVIER = 49152:KBDSTB = 49168:TXTCL
       R = 49232:HISCR = 49237: VTAB 10:
        HTAB 1: PRINT "  Voulez vous que
       lques explications": VTAB 12: HTA
       B 18: PRINT "< N >": VTAB 12: HTA
       B 20: GET W$
130  IF W$ <  > "O" THEN 500
140  VTAB 9: HTAB 1: PRINT " Apprenez le
        nom des fleuves de FRANCE  et de
        leurs affluents en vous amusant.
       "
150  PRINT  SPC( 40): PRINT "     Vous t
       aperez au clavier le nom du  cour
       s d'eau qui clignote sur la carte
       ."
160  PRINT : PRINT "     Je vous demande
        10 noms et je vous donne les 10
       reponses.": PRINT
170  PRINT "       Si vous repondez '?'
       comme nom jereviens en page HGR2
       pour la carte."
180  PRINT : PRINT "Tapez 'C' pour voir
       la carte complete.";: GOSUB 10000
       : IF W$ = "C" THEN  GOTO 1010
500  REM  *** DEBUT ***

510  TEXT : HOME : VTAB 1: HTAB 4: INVER
       SE : PRINT "  NOMS  ": NORMAL : H
       GR2 : GOSUB 3000: GOSUB 5000: GOS
       UB 4000: FOR T = 1 TO 9: GOSUB 20
       00: GOSUB 10000: GOSUB 9000: GOSU
       B 5000: GOSUB 4000: NEXT
520  GOSUB 2000: GOSUB 10000: GOSUB 9000
       : GOSUB 10000
530  TEXT : HOME : VTAB 2: HTAB 3: PRINT
        "Vous avez bien repondu ";EX;" f
       ois sur 10": PRINT : PRINT : HTAB
        5: PRINT "Voulez vous recommence
       r (O=OUI) :";: GET W$: IF W$ = "O
       " THEN  RUN
540  VTAB 14: HTAB 15: PRINT "AU REVOIR
       !": PRINT : END
1000  REM  *** TOUTE LA CARTE ***

1010  HGR2 : GOSUB 3000: FOR N = 1 TO 59
       : GOSUB 8000: NEXT
1020  GET W$: RESTORE :N = 0:N2 = 0: FOR
        I = 0 TO 9:N(I) = 0: NEXT : GOTO
        500
2000  REM  *** CORRECTION ***
2010  TEXT : VTAB T * 2 + 1: HTAB 1: PRI
       NT T;: HTAB 3: PRINT " ?....";: H
       TAB 3: INPUT " ";R$: IF R$ = "?"
       THEN  GOSUB 9000: GOSUB 4000: GOT
       O 2010
2020  TEXT : VTAB T * 2 + 1: HTAB 1: PRI
       NT T;: HTAB 4: PRINT A$; SPC( 20)
       ;: IF R$ = A$ THEN  VTAB T * 2 +
       1: HTAB 19: INVERSE : PRINT " EXA
       CT ";: NORMAL : PRINT  SPC( 10);:
       EX = EX + 1: GOTO 2040
2040  VTAB 1: HTAB 28: PRINT "Note : ";E
       X;"/";T;: RETURN
3000  REM  *** TRACER LA CARTE ***

3010  GOSUB 9000: HCOLOR= 3:XO = 40:YO =
        - 5: FOR I = 1 TO 9: READ X,Y:
       HPLOT X + XO,Y + YO
3020  READ X,Y: IF X AND Y THEN  HPLOT
       TO X + XO,Y + YO: GOTO 3020
3030  NEXT : RETURN
4000  REM  *** FAIRE CLIGNOTER ***

4010  GOSUB 8000: HCOLOR= 3: GOSUB 8000:
        IF  PEEK (CL) > 127 THEN  POKE K
       B,0: RETURN
4020  HCOLOR= 0: GOTO 4010
5000  REM  *** TIRER AU SORT ***

5010 NQ = 59: REM
Nbre Questions

5020 N =  INT ( RND (1) * NQ) + 1:N(T) =
        N
5030  IF T = 0 THEN 5060
5040  FOR S = 0 TO T - 1: IF N = N(S) TH
       EN S = T - 1: NEXT : GOTO 5020
5050  NEXT S
5060  VTAB 24: HTAB 10: PRINT  SPC( 22):
        RETURN
6000  REM  *** QUESTIONS ***

6010 A$ = "SOMME": HPLOT 165,24 TO 161,2
       7 TO 160,22 TO 150,24 TO 142,18:
```

```
       RETURN
6020 A$ = "EURE": HPLOT 129,53 TO 138,57
       TO 140,53 TO 137,49 TO 138,46 TO
       134,40 TO 135,37: RETURN
6030 A$ = "LOING": HPLOT 164,74 TO 159,7
       2 TO 157,67 TO 158,64 TO 156,61 T
       O 158,58: RETURN
6040 A$ = "YONNE": HPLOT 175,85 TO 174,8
       4 TO 172,84 TO 169,77 TO 171,74 T
       O 169,67 TO 165,65 TO 165,60 TO 1
       63,57: RETURN
6050 A$ = "ARMANCON": HPLOT 184,82 TO 18
       2,78 TO 183,77 TO 174,66 TO 169,6
       7: RETURN
6060 A$ = "AUBE": HPLOT 193,72 TO 183,61
       TO 181,55 TO 174,52 TO 171,53: R
       ETURN
6070 A$ = "MARNE": HPLOT 196,68 TO 195,6
       8 TO 195,64 TO 192,63 TO 191,52 T
       O 185,51 TO 179,43 TO 169,41 TO 1
       63,45 TO 162,44 TO 154,49 TO 152,
       47: RETURN
6080 A$ = "OISE": HPLOT 177,22 TO 168,24
       TO 165,29 TO 161,31 TO 158,33 TO
       147,42: RETURN
6090 A$ = "AISNE": HPLOT 192,45 TO 190,4
       5 TO 185,33 TO 178,31 TO 173,35 T
       O 164,35 TO 158,33: RETURN
6100 A$ = "ORNE": HPLOT 120,51 TO 117,49
       TO 113,49 TO 110,44 TO 114,37: R
       ETURN
6110 A$ = "RANCE": HPLOT 79,57 TO 83,58
       TO 87,57 TO 88,52: RETURN
6120 A$ = "AULNE": HPLOT 65,53 TO 62,58
       TO 59,58 TO 54,56: RETURN
6130 A$ = "BLAVET": HPLOT 68,55 TO 72,59
       TO 72,63 TO 67,69: RETURN
6140 A$ = "VILAINE": HPLOT 103,60 TO 90,
       62 TO 88,71 TO 79,75: RETURN
6150 A$ = "MAINE": HPLOT 108,75 TO 107,7
       8: RETURN
6160 A$ = "MAYENNE": HPLOT 114,54 TO 113
       ,55 TO 110,54 TO 107,56 TO 105,62
       TO 106,70 TO 108,75: RETURN
6170 A$ = "SARTHE": HPLOT 124,52 TO 122,
       54 TO 116,56 TO 116,60 TO 119,67
       TO 111,69 TO 108,75: RETURN
6180 A$ = "LOIR": HPLOT 133,58 TO 136,60
       TO 134,68 TO 130,70 TO 122,72 TO
       118,72 TO 108,75: RETURN
6190 A$ = "NIEVRE": HPLOT 165,80 TO 162,
       88: RETURN
6200 A$ = "ARROUX": HPLOT 182,86 TO 178,
       93 TO 176,100: RETURN
6210 A$ = "ALLIER": HPLOT 171,135 TO 167
       ,128 TO 165,115 TO 168,109 TO 166
       ,97 TO 161,93 TO 162,88: RETURN
6220 A$ = "CHER": HPLOT 153,112 TO 155,1
       07 TO 155,97 TO 150,92 TO 149,86
       TO 145,82 TO 125,79: RETURN
6230 A$ = "INDRE": HPLOT 150,100 TO 146,
       99 TO 144,94 TO 142,92 TO 135,90
       TO 129,83 TO 120,83 TO 119,81: RE
       TURN
6240 A$ = "VIENNE": HPLOT 147,117 TO 143
       ,116 TO 136,112 TO 134,114 TO 126
       ,112 TO 126,100 TO 124,96 TO 124,
       87 TO 118,84 TO 116,81: RETURN
6250 A$ = "CREUSE": HPLOT 148,113 TO 148
       ,109 TO 140,101 TO 140,99 TO 137,
       97 TO 131,95 TO 127,88 TO 124,87:
        RETURN
6260 A$ = "SEVRE NANTAISE": HPLOT 103,96
       TO 102,93 TO 94,84 TO 93,82: RET
       URN
6270 A$ = "CHARENTE": HPLOT 125,115 TO 1
       19,106 TO 117,116 TO 114,118 TO 1
       05,116 TO 104,112 TO 98,111: RETU
       RN
6280 A$ = "DORDOGNE": HPLOT 159,119 TO 1
       54,119 TO 153,122 TO 139,135 TO 1
       28,135 TO 110,135 TO 105,130: RET
       URN
6290 A$ = "VEZERE": HPLOT 147,120 TO 142
       ,120 TO 137,124 TO 137,129 TO 134
       ,129 TO 128,135: RETURN
6300 A$ = "ISLE": HPLOT 134,117 TO 130,1
       20 TO 127,128 TO 124,128 TO 121,1
       31 TO 111,131 TO 110,135: RETURN
6310 A$ = "LOT": HPLOT 172,142 TO 163,14
       5 TO 155,140 TO 142,144 TO 130,14
       3 TO 128,145 TO 123,144 TO 119,14
       7: RETURN
6320 A$ = "TRUYERE": HPLOT 170,137 TO 16
       7,139 TO 165,134 TO 158,135 TO 15
       5,140: RETURN
6330 A$ = "TARN": HPLOT 173,145 TO 165,1
       47 TO 162,152 TO 157,154 TO 145,1
       56 TO 140,158 TO 135,152 TO 130,1
       52: RETURN
6340 A$ = "AVEYRON": HPLOT 162,147 TO 15
       8,145 TO 154,147 TO 146,146 TO 14
       5,151 TO 135,152: RETURN
6350 A$ = "ARIEGE": HPLOT 141,186 TO 143
       ,185 TO 142,182 TO 139,180 TO 139
       ,171 TO 136,169 TO 136,165: RETUR
       N
6360 A$ = "SAVE": HPLOT 122,173 TO 127,1
       69 TO 134,159: RETURN
6370 A$ = "GERS": HPLOT 120,172 TO 123,1
       67 TO 124,158 TO 123,155 TO 125,1
       50: RETURN
6380 A$ = "BAISE": HPLOT 118,176 TO 117,
       172 TO 120,168 TO 119,148: RETURN

6390 A$ = "ADOUR": HPLOT 115,178 TO 115,
       175 TO 114,172 TO 113,163 TO 108,
       159 TO 95,160 TO 94,164 TO 90,165
        TO 89,164: RETURN
6400 A$ = "AUDE": HPLOT 147,185 TO 151,1
       72 TO 165,173: RETURN
6410 A$ = "HERAULT": HPLOT 170,151 TO 17
       3,156 TO 169,165 TO 169,170: RETU
       RN
6420 A$ = "GARD": HPLOT 173,148 TO 178,1
       49 TO 181,155 TO 187,155 TO 188,1
       57: RETURN
6430 A$ = "ARDECHE": HPLOT 179,139 TO 18
       4,141 TO 182,145 TO 188,149: RETU
       RN
6440 A$ = "SAONE": HPLOT 207,62 TO 205,6
       5 TO 205,72 TO 197,80 TO 196,85 T
       O 191,89 TO 189,92 TO 191,97 TO 1
       88,110 TO 190,112 TO 190,114: RET
       URN
6450 A$ = "DOUBS": HPLOT 210,91 TO 220,7
       8 TO 218,78 TO 218,75 TO 205,84 T
       O 197,89 TO 191,89: RETURN
6460 A$ = "AIN": HPLOT 208,92 TO 203,93
       TO 196,113: RETURN
6470 A$ = "ISERE": HPLOT 221,120 TO 218,
       117 TO 215,118 TO 214,115 TO 211,
       118 TO 207,122 TO 204,126 TO 202,
       124 TO 194,131 TO 191,131: RETURN
6480 A$ = "ARC": HPLOT 223,122 TO 214,12
       5 TO 212,123 TO 211,118: RETURN
```

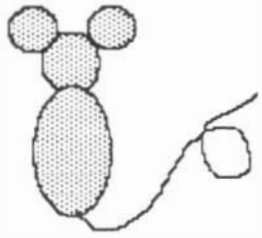
```
6490 A$ = "DRAC": HPLOT 213,136 TO 211,1
       38 TO 203,133 TO 204,126: RETURN
6500 A$ = "DROME": HPLOT 204,142 TO 200,
       140 TO 199,136 TO 195,138 TO 190,
       137: RETURN
6510 A$ = "DURANCE": HPLOT 218,132 TO 21
       7,134 TO 217,138 TO 213,143 TO 21
       0,142 TO 208,145 TO 210,150 TO 20
       7,159 TO 201,161 TO 190,155: RETU
       RN
6520 A$ = "VERDON": HPLOT 218,147 TO 218
       ,156 TO 210,159 TO 207,159: RETUR
       N
6530 A$ = "VAR": HPLOT 221,147 TO 222,15
       4 TO 228,154 TO 228,162: RETURN
6540 A$ = "RHIN": HPLOT 240,72 TO 227,72
        TO 227,60 TO 230,48 TO 235,40 TO
        238,33 TO 237,22 TO 233,17 TO 22
       8,19 TO 225,12 TO 222,10 TO 217,4
        TO 216,0: RETURN
6550 A$ = "ILL": HPLOT 225,73 TO 224,72
       TO 225,58 TO 227,56 TO 228,50 TO
       230,48: RETURN
6560 A$ = "MOSELLE": HPLOT 218,66 TO 216
       ,67 TO 203,50 TO 206,47 TO 205,44
        TO 206,34 TO 209,31 TO 215,24 TO
        220,20 TO 225,12: RETURN
6570 A$ = "MEURTHE": HPLOT 218,59 TO 215
       ,58 TO 207,50 TO 206,47: RETURN
6580 A$ = "MEUSE": HPLOT 200,65 TO 199,6
       4 TO 200,50 TO 192,35 TO 192,32 T
       O 189,27 TO 187,28 TO 184,23 TO 1
       86,17 TO 187,12 TO 197,6 TO 199,0
       : RETURN
6590 A$ = "ESCAUT": HPLOT 165,22 TO 163,
       22 TO 165,15 TO 168,15 TO 168,12
       TO 167,9 TO 165,6 TO 173,0: RETUR
       N
7000  REM  *** CARTE DE FRANCE ***

7010  DATA 115,5,100,10,100,20,102,23,99
       ,22,98,25,93,28,86,29,80,33,78,37
       ,83,38,74,42,61,40,59,36,60,34,59
       ,32,54,34,50,32,51,39,54,43,54,54
       ,57,56,51,57,51,54,49,54,48,57,46
       ,55,41,54,37,57,33,50,26,50,24,53
       ,18,52
7020  DATA 7,54,7,58,13,58,14,61,8,61,13
       ,63,13,65,7,65,11,67,12,69,11,71,
       14,72,15,69,25,75,27,74,30,75,28,
       76,29,78,32,78,32,76,36,78,33,79,
       34,81,39,80,38,86,41,86,44,84,49,
       87,44,86,43,89,46,90,43,95,47,103
       ,57,108
7030  DATA 58,116,55,122,60,124,63,128,6
       5,135,61,128,57,124,54,143,57,141
       ,58,144,56,145,55,144,53,146,49,1
       69,46,172,44,172,51,180,63,185,69
       ,185.71,187.82.187,82.184,100,190
       ,100,193,105,195,117,195,120,193,
       125.195
7040  DATA 125,192,123,191,123,180,125,1
       78,129,175,130,176,139,169,141,17
       1,145,172,147,172,147,174,153,173
       ,155,170,159,171,155,173,161,174,
       160,176,168,180,177,178,178,176,1
       80,176,181,171,183,172,188,167,18
       9,164
7050  DATA 191,165,195,162,195,154,185,1
       53,182,147,184,140,179,134,185,13
       0,185,125,180,118,182,115,180,104
       ,175,104,169,109,0,0,180,104,176,
       101,171,104,169,109,169,101,180,8
       8,182,83,181,80,185,80,187,77,188
       ,75,192,55
7060  DATA 197,45,195,45,188,44,185,42,1
       81,44,176,41,174,43,171,36,169,36
       ,164,36,159,34,156,36,147,29,146,
       22,141,27,137,27,137,20,135,17,13
       1,19,130,16,128,14,127,14,125,15,
       123,14,122,9,119,10,116,7,115,5,0
       ,0
7070  DATA 147,82,144,72,137,67,135,60,1
       31,58,123,62,118,63,111,56,112,52
       ,107,48,102,49,95,42,83,38,0,0
7080  DATA 141,140,139,141,136,139,136,1
       32,138,132,141,124,137,115,136,10
       5,122,93,121,88,119,86,120,83,116
       ,78,104,72,94,82,85,84,79,86,76,8
       6,70,82,67,83,65,84,58,83,53,87,4
       9,87,0,0
7090  DATA 89,188,86,189,83,180,86,179,9
       2,176,96,170,94,164,90,157,85,155
       ,79,153,79,152,79,150,74,146,70,1
       46,65,135,0,0,200,101,194,106,191
       ,106,183,110,180,104,0,0,169,109,
       167,110,163,122,154,118,156,118,1
       50
7100  DATA 119,150,125,149,127,151,136,1
       51,138,150,142,148,148,148,154,15
       2,159,150,160,148,162,148,165,144
       ,168,141,171,0,0,144,168,145,172,
       0,0,148,165,153,173,0,0
8000  REM  *** AIGUILLAGE ***

8010  IF N > 40 THEN N2 = N - 40: GOTO 8
       040
8020  ON N GOSUB 6010,6020,6030,6040,605
       0,6060,6070,6080,6090,6100,6110,6
       120,6130,6140,6150,6160,6170,6180
       ,6190,6200,6210,6220,6230,6240,62
       50,6260,6270,6280,6290,6300,6310,
       6320,6330,6340,6350,6360,6370,638
       0,6390,6400
8030  RETURN
8040  ON N2 GOSUB 6410,6420,6430,6440,64
       50,6460,6470,6480,6490,6500,6510,
       6520,6530,6540,6550,6560,6570,658
       0,6590
8100  RETURN
9000  REM  * VOIR HGR2 SANS EFFACER *

9010  POKE TX,0: POKE HI,0: RETURN
10000  VTAB 24: HTAB 10: PRINT "Tapez un
       e touche :";: GET W$: RETURN
```

Si vous êtes dans la (et oubliez d'acheter Pom's, envoyez-nous une ✉ et abonnez-vous sans 🚗

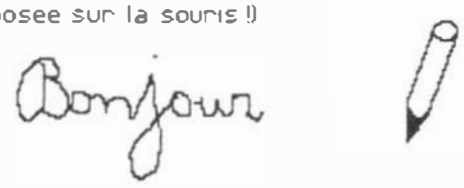
Inutile de vous ☛☺, les autres numéros de Pom's sont encore disponibles avec leurs disquettes !

IMPRESSIONS SUR MOUSEPAINT

MousePaint est avant tout un logiciel de realisation de dessins, fonctionnant sous controle de la souris Apple



Un crayon permet de faire du dessin a main levee (si on peut dire ... la main est posee sur la souris !)



ce n'est pas toujours tres simple, mais avec un peu d'habitude ...

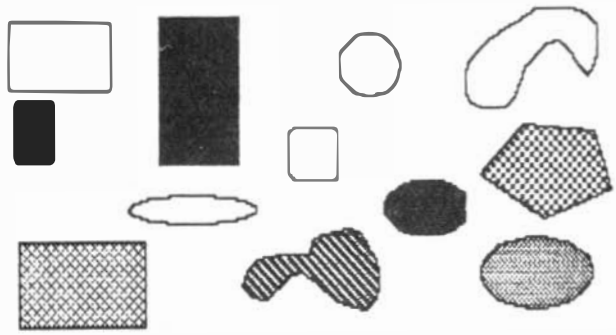
Et en cas d'erreur, il y a la ressource de la gomme.

On peut egalement travailler par taches, avec la brosse.

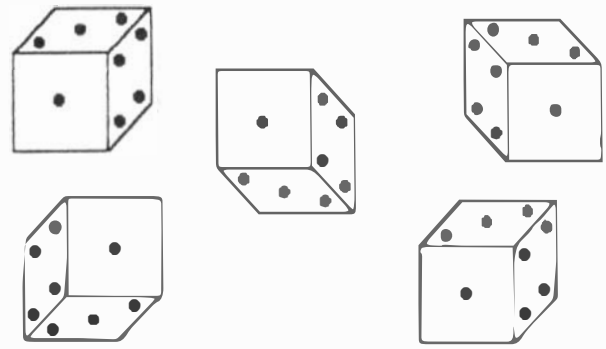
On peut aussi vaporiser des petits nuages

Bien sur on peut ecrire : on dispose
de plusieurs types de *caracteres*
Mais pas de caracteres accentues

Des formes predefinies permettent de tracer des figures geometriques, vides ou pleines, avec decors varies. Mais on ne peut pas remplir apres coup



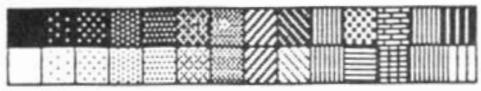
On peut aussi deplacer, dupliquer, faire des symetries, ...



Il existe enfin des fonctions permettant de travailler au niveau du point, ou de controler la position du dessin dans la page, d'utiliser une grille pour certains traces, ..., et bien entendu des fonctions de gestion de disque.

Une lacune:
l'absence d'une fonction "Catalogue" : on ne sait jamais ce qu'il y a sur un disque

La fonction impression EXIGE l'imprimante Image Writer. Pour une autre imprimante, il faut transiter par le disque.



Un produit bien agreable malgre quelques lacunes.

La version etudiee fonctionne sur les modeles II, II+, //e et //c

Gestion de fichiers par RWTS et DOS 3.3

Gérard Michel

Pom's a déjà consacré plusieurs articles aux méthodes de gestion de fichier en DOS 3.3 et, après une longue pose dans cette série, nous vous en proposons un autre, un peu plus complexe dans sa mise en oeuvre mais qui devrait vous fournir, du moins l'espérons-nous, un système relativement rapide et souple pour gérer de gros fichiers de données sur disquettes 140K.

Principes généraux

Il est de notoriété publique que le DOS se charge en mémoire à partir d'une disquette lorsque l'on met l'Apple sous tension ou que l'on "boote" à chaud, par PR#6 par exemple.
L'implantation du DOS sur une disquette résulte, de manière générale, de son initialisation par la commande INIT. A l'issue de cette opération, les pistes 0, 1 et 2 de la disquette contiennent le DOS et ne sont plus accessibles pour la sauvegarde de fichiers ou programmes.

En fait, cette présence du DOS sur toutes les disquettes constitue un luxe inutile. Plus particulièrement, en matière de gestion de fichiers, on peut utiliser fréquemment une disquette "Programmes", qui se place dans le lecteur 1 et assure également le "boot" du système, et une disquette réservée plus spécialement à la sauvegarde des fichiers, placée dans le lecteur 2. Sur cette seconde disquette, le DOS ne représente qu'une perte de place pour le stockage des informations.
De même, si l'on n'emploie qu'une seule disquette pour programmes et fichiers et si l'on ne dispose que d'un seul lecteur, il est toujours possible de charger le DOS en mémoire à partir d'une autre disquette, remplacée immédiatement après par celle nécessaire aux traitements.

Il serait donc possible d'exploiter les 3 pistes protégées du DOS pour y stocker des informations utiles à la gestion de fichiers : nous vous proposons d'y placer la table de référence des enregistrements d'un gros fichier de données. Notons de suite que ceci ne perturbera pas le fonctionnement du DOS pour le maniement de programmes ou fichiers sur la même disquette, puisque les pistes 0, 1 et 2 sont de toute façon considérées comme occupées à l'issue de INIT; on ne risque donc pas de les "écraser" en cours de traitement. Par un POKE approprié à l'adresse 44723 (voir Pom's 11), on peut même protéger ainsi plus de trois pistes pour la sauvegarde d'une table de référence, et nous y reviendrons ultérieurement.

Organisation de la table de référence

Nous stockerons dans cette table trois types d'informations :

- La clé d'accès, identifiant chaque enregistrement du fichier de données et permettant d'y accéder directement (le nom d'un client, un numéro de dossier...). La longueur de cette clé sera fixe, bornée ou quelconque, au choix du programmeur. De plus, les "homonymes" (plusieurs clés identiques) seront acceptés.
- Des informations "annexes", sous forme d'un certain nombre d'octets pouvant servir de critères pour des recherches rapides dans la table (numéro de département, codification de situation de famille...).
- L'adresse de l'enregistrement correspondant à la clé dans le fichier de données. Ce dernier est un fichier à accès direct DOS 3.3 standard. Dans la table de référence, cette adresse occupera deux octets (ceci autorise des adresses de 0 à 65535, ce qui est plus que suffisant).

Un élément de la table de référence se présentera donc de la façon suivante :

- Longueur totale "clé + informations annexes" : 1 octet
- Longueur de la clé seule : 1 octet
- Clé d'accès : N1 octets
- Informations annexes : N2 octets
- Adresse de l'enregistrement correspondant : 2 octets

Gestion de la table de référence

Pour utiliser les pistes du DOS, il faut y accéder directement par la célèbre routine RWTS, qui permet de lire ou d'écrire un secteur quelconque de la disquette, soit 256 octets.
La table de référence sera donc découpée en un certain nombre de secteurs, 48 (3*16) au maximum si l'on utilise les trois pistes du DOS, numérotés de 0 à 47. Nous appelerons NN le numéro du dernier secteur de clé exploitable.

L'appel à RWTS se fera à partir du programme Applesoft de traitement, tandis qu'une petite routine en assembleur s'occupera de la recherche d'une clé donnée à l'intérieur d'un secteur de clés chargé en mémoire dans un buffer.

Une telle recherche est toujours plus rapide lorsque les clés sur lesquelles elle porte sont classées dans un ordre quelconque, en l'occurrence dans l'ordre des codes ASCII des caractères composant la clé. En revanche, les opérations de classement sont généralement longues en regard des délais d'attente acceptables dans le cours de l'exploitation normale du fichier et il est donc préférable de les séparer de cette dernière.
On peut ainsi se trouver, à un instant donné, avec deux types de secteurs de clés :

- Des secteurs de clés classées, dans lesquels la recherche sera plus rapide. Nous appelerons NZ le numéro du dernier secteur de clés classées, avec NZ compris entre 0 et NN.
- Des secteurs de clés "en vrac", placés à la suite des premiers, dans lesquels les nouvelles clés ont été stockées simplement dans l'ordre chronologique de leur entrée en machine. La recherche sera évidemment plus lente sur ces secteurs, mais on évite ainsi d'imposer à l'utilisateur un délai de classement à chaque nouvel enregistrement. La variable TT contiendra le numéro du dernier secteur de "vrac" ; TT est donc compris entre NZ+1 et NN. Dès que TT atteint NN+1, la capacité de stockage des clés est saturée.

Un petit programme, indépendant des programmes de traitement proprement dits, permettra à l'utilisateur de reclasser les clés en vrac à l'intérieur des clés classées et de reconstituer une table de référence composée uniquement de secteurs de clés classées. Cette opération sera par conséquent réalisée sur l'initiative de l'utilisateur, avant de procéder à un listage du fichier, par exemple, ou dès que les temps de recherche sont trop détériorés par le nombre de clés "en vrac" à explorer.

En ce qui concerne les clés classées, et dans la mesure où la recherche porte sur un secteur à la fois, il est bon de savoir si possible quel est

celui qu'il faut charger de préférence en mémoire, c'est-à-dire celui dans lequel on aurait une chance de trouver la clé qui nous intéresse. Pour ce faire, on conservera dans un tableau N$(NN) la dernière clé de chaque secteur classé : N$(0) contiendra DUPONT si DUPONT est la dernière clé stockée dans le secteur 0, et ainsi de suite. Si l'on cherche une clé quelconque XXXXXX, on lira en mémoire le dernier secteur S pour lequel XXXXXX <= N$(S). Si aucun secteur classé ne répond à cette condition, on cherchera alors en séquence dans les secteurs de vrac, et de même si l'on ne trouve pas dans le secteur classé potentiel S.

Fichiers manipulés

Notre système de table de référence ne peut gérer qu'un seul fichier de données par disquette. Par contre, d'autres fichiers de toutes sortes peuvent être utilisés conjointement en DOS 3.3 standard. En particulier, deux petits fichiers annexes sont nécessaires à la gestion du système :

- Un fichier contenant les paramètres de la table de référence : dernier secteur classé (NZ), dernier secteur "en vrac" (TT), dernière adresse attribuée à un enregistrement (NF), premier octet libre dans le secteur de vrac en cours (OO), statut de la table vis-à-vis du classement (IC, qui vaut 0 si tout est classé, 1 si on a à la fois du vrac et du classé, 2 si rien n'est classé). Ce fichier est baptisé FP.
- Un fichier contenant les adresses éventuellement libérées par des annulations d'enregistrements, et baptisé PL.

Analyse du programme de démonstration

Il s'agit d'un programme classique de gestion de fichier, permettant la création, la modification, la consultation, l'annulation et la liste d'enregistrements. Son étude nous aidera à comprendre la mise en oeuvre du système.

Principales variables

- AR : adresse de début de la routine en langage-machine de recherche dans un secteur.
- ADR : adresse de début de la zone où la routine-machine stockera les adresses des enregistrements dont la clé correspond à celle que l'on cherche.
- CLE : adresse du début de la zone où le programme POKEra la clé recherchée.
- ASY0 : adresse du début de la zone où la routine-machine stockera les positions dans le secteur des clés correspondant à celle que l'on cherche.
- BU : adresse du début du buffer en mémoire utilisé par RWTS pour lire ou écrire un secteur.
- LC : adresse où sera POKée la longueur de la clé cherchée.
- RES : résultat de la recherche, soit 0 si l'on n'a pas trouvé, et le nombre de clés égales à celle cherchée dans le cas contraire.
- ABL : indicateur de fin de secteur, positionné par la routine-machine. Si on trouve effectivement une clé (au moins) correcte, mais que celle-ci est également la dernière d'un secteur, la routine mettra 1 dans l'adresse correspondant à ABL. En effet, dans les clés classées, rien n'interdit que l'on ait un MARTIN, par exemple, à la fin du secteur 3, mais aussi d'autres MARTIN au début du secteur 4. Si ABL vaut 1, il faudra donc examiner le secteur suivant pour vérifier s'il n'y a pas d'autres clés possibles.
- IO : adresse de début de la table IOB pour RWTS.
- AA : longueur des informations annexes qui seront également stockées dans la table.
- DT : adresse de début de la table DCB pour RWTS.
- RWTS : adresse de la routine d'appel de RWTS (voir manuel du DOS 3.3 pour l'utilisation de RWTS).
- N : numéro du secteur courant sur lequel on lit ou écrit.
- C : commande pour RWTS, soit 1 pour une lecture et 2 pour écriture.

Fonctionnement du programme

Le programme manipule un fichier de données DON à accès direct, dont la longueur des enregistrements est fixée à 100. Il commence par une phase d'initialisation, suivie de sous-routines, et l'essentiel des traitements réalisés porte sur la gestion de la table de référence et du fichier. Fichiers et programmes sont en outre placés sur la même disquette, qui ne sera donc exploitable que si le DOS a déjà été chargé à partir d'une autre disquette.

– **Lignes 2 à 13** : initialisation. On définit la valeur des différentes adresses qui assurent le passage de paramètres entre le programme Applesoft et la routine-machine de recherche de clé (ADR, CLE, ASY0, LC...). On fixe également l'adresse d'implantation de la routine (AR). Cette dernière est relogeable à ceci près qu'elle utilise des tableaux (ADR, CLE et ASY0) dont on veut pouvoir faire varier la taille et l'adresse de début en fonction des besoins, mais dont les adresses ont été données de manière absolue à l'assemblage de la routine. C'est pourquoi la ligne 13 remet dans le code machine, aux endroits où elles doivent apparaître, les adresses réelles correspondant à ADR, CLE et ASY0.
Dans notre exemple, les trois tableaux sont à la suite les uns des autres à partir de l'adresse $9100, et l'on suppose qu'il n'y aura pas plus de 8 homonymes par secteur (ADR occupe 16 octets, soit 2 par adresse retenue, et ASY0 en prend 8).

A la ligne 4, on fixe l'adresse de la table IOB et on la constitue en recopiant celle du DOS, qui débute en 47080. Pour que la table soit cohérente, il faut donc que le dernier lecteur utilisé juste avant cette copie soit bien celui dans lequel se trouve la disquette du fichier. Ensuite, on indique dans la table IOB l'adresse de notre table DCB et on POKE dans cette dernière les valeurs attendues pour nos lecteurs 140K.
En ligne 5, on implante à l'adresse 768 la routine d'appel à RWTS. Les valeurs 148 et 0 qui suivent respectivement 169 (code de LDA) et 160 (code de LDY) correspondent au poids fort et au poids faible de l'adresse de début de la table IOB (IO). Dans notre exemple, le poids fort vaut $94, soit 148 en décimal, et le poids faible vaut 0. Vous auriez donc à modifier ces deux valeurs si vous vouliez modifier l'adresse de la table IOB.

Il est possible d'employer toute cette partie d'initialisation en modifiant l'implantation selon les besoins. Il suffit pour cela de donner les valeurs qui vous conviennent aux variables concernées : AR, ADR, CLE, ASY0, BU, IO et les deux octets correspondant à l'adresse IO dans les DATA de la routine d'appel à RWTS.

– **Lignes 15 et 20** : lecture des deux fichiers annexes et branchement au programme de traitement qui débute à la ligne 100.

– **Lignes 50 et 60** : recherche du secteur classé dans lequel la clé cherchée pourrait éventuellement se trouver. Si la clé est supérieure à toutes celles déjà classées, N correspond au premier secteur de vrac, soit NZ+1.

– **Lignes 65 et 70** : conversion du numéro de secteur en adresse physique sur disquette (piste P / secteur S), puis lecture du secteur en mémoire.

– **Lignes 80 à 86** : sous-programme d'appel à la routine-machine de recherche et exploitation de ses résultats. Lecture du secteur N (GOSUB 65) et appel par CALL AR. En retour, on a le résultat de la recherche (R) et la valeur de l'indicateur de fin de secteur (BL = PEEK(ABL)). Si ZC$, qui contient la clé cherchée, est égal à la dernière

clé du secteur N$(N) et que la recherche donne malgré cela un résultat nul (R=0), c'est que cette clé N$(N) a été annulée depuis le dernier reclassement. Dans la mesure où une clé identique pourrait se trouver au début du secteur classé suivant, on met R à 1 afin d'aller examiner celui-ci (voir plus loin les lignes 300 à 500).
En ligne 82, on élimine les cas où BL pourrait donner une indication fausse, c'est-à-dire si l'on a examiné le dernier secteur classé alors que tout est classé, ou si l'on a examiné le dernier secteur de vrac s'il y en a (IC>0).
Les lignes 83 et 84 correspondent à la lecture et à l'affichage (GOSUB 90) de tous les enregistrements dont la clé est égale à celle que l'on cherche. A chaque affichage, on demande à l'utilisateur "EST-CE LE BON ?"; une réponse affirmative confirme que l'on a bel et bien trouvé, ce que O=1 indiquera par la suite.
Si aucun enregistrement n'est le bon, on prend en compte, comme en 80, l'éventualité d'une annulation de la dernière clé du secteur (ligne 85). A l'issue de la ligne 86, R sera nul ou non selon que BL vaudra 0 ou non (BL > 0 signifie toujours qu'un homonyme peut encore se trouver au début du secteur suivant celui que l'on vient d'examiner).

– **Ligne 90 :** lecture et affichage d'un enregistrement du fichier DON d'adresse A. Ligne 95 : pose une question à réponse "O" ou "N". Ligne 98 : écriture d'un enregistrement du fichier DON d'adresse A.

– **Lignes 120 à 130** : introduction de la clé au clavier, puis POKEs aux adresses nécessaires pour la routine-machine. La longueur de la clé est quelconque, à la seule réserve près qu'elle ne doit pas excéder les capacités du système de gestion des clés.

– **Ligne 200 :** NZ=−1 si on est à la toute première utilisation du programme (voir plus loin l'initialisation d'une disquette fichier). Inutile donc de chercher dans ce cas, et le premier secteur de vrac à constituer est le secteur 0 de la piste 0.

– **Lignes 300 à 500** : appel et exploitation de la sous-routine 80-86 en fonction du statut du système vis-à-vis du classement (IC). Aux numéros de lignes près, cette partie pourrait être utilisée sans changements dans tout autre programme.

– **Lignes 700 à 740 :** mise en place des éléments d'une nouvelle clé dans le secteur de vrac courant. Les trois octets d'informations annexes sont donnés par les trois derniers éléments du tableau ZY$.
On calcule d'abord la longueur totale LT. Chaque clé occupe LT octets, plus 2 pour les deux longueurs stockées, plus 2 pour l'adresse de l'enregistrement: elle sera en outre suivie d'un 0 lors de son entrée dans le secteur, afin de marquer la fin des données utiles pour ce dernier. Il faut donc LT+5 octets libres dans le secteur courant pour y mettre notre nouvelle clé, ce que l'on vérifie tout d'abord. Si tel n'est pas le cas, il faut "ouvrir" un nouveau secteur de vrac, dans la mesure où le nombre de pistes disponibles le permet (lignes 710 et 715).
On peut ensuite POKEr les octets et mettre à jour la position du premier octet libre dans le secteur (OO). Par précaution, le secteur ainsi modifié est aussitôt recopié sur disquette (C=2 : GOSUB 65).

– **Lignes 820 et 840 :** modification dans la table de référence. SB donne la position dans le buffer du premier caractère de la clé sélectionnée, position qui a été indiquée par la routine-machine. On remplace donc les informations annexes éventuellement modifiées avant de ré-écrire le secteur.

– **Ligne 980 :** pour marquer l'annulation d'une clé, on remplace son premier caractère par un 0, ce qui garantit qu'elle ne sera pas retrouvée par la routine de recherche. Par contre, sa disparition effective de la table ne sera réalisée qu'à l'issue du reclassement.

– **Lignes 2000 à 2999 :** fin et sortie du programme.

– Lignes **3000 à 3070 :** liste et affichage des enregistrements dont les clés sont actuellement classées. On lit successivement les secteurs depuis N=0 jusqu'à N=NZ (sauf si l'utilisateur arrête avant). Dans chacun de ces secteurs, on récupère les données de chaque clé non annulée (PEEK (BU+SB) <> 0), on lit l'enregistrement correspondant et on l'affiche à l'écran.

Programmes annexes

Initialisation d'une disquette "fichier"

Vous pouvez utiliser un programme comparable au programme INIT listé ci-après, afin de donner aux paramètres du système les valeurs correctes pour une toute première utilisation.
C'est dans un tel programme que vous pouvez par ailleurs réserver plus de 3 pistes pour votre table de référence. Pour disposer de N pistes, faites un "POKE 44723, 4*N" avant la commande INIT, puis "POKE 44723, 12" juste après pour rétablir le standard du DOS. Pour N pistes, le dernier secteur de clés accessible sera NN = 16*N − 1.

Classement des clés

L'essentiel du travail est réalisé par une routine-machine, appelée (CALL 4096) par le programme Applesoft baptisé CLAS. Ce programme fournit à la routine les paramètres nécessaires :

- AC : adresse-mémoire à partir de laquelle seront chargés en séquence tous les secteurs de clés classées.
- AN : adresse à partir de laquelle seront chargés en séquence tous les secteurs de vrac.
- L'adresse du buffer qui sera utilisé pour reconstituer les secteurs classés et les écrire sur disquette est POKée en 24 (poids faible) et 25 (poids fort).
- Le statut par rapport au classement (mixte "classé/vrac" ou "rien de classé") est POKé en 214.
- PC et SC donnent l'adresse sur disquette du dernier secteur de clés classées, tandis que PF et SF donnent le même renseignement pour le dernier secteur de vrac.

Au retour de la routine, le programme récupère les paramètres du système reclassé et constitue notamment le tableau N$ des dernières clés de chaque secteur.

Tel qu'il vous est présenté, le programme suppose que la disquette fichier se trouve dans le lecteur S6-D2 au moment de son lancement. Si vous voulez l'utiliser avec une disquette dans le lecteur S6-D1, rajoutez "POKE 5357,1" après le chargement de la routine CLAS.OBJ.
A noter que le fonctionnement de la routine-machine suppose que l'on puisse charger tous les secteurs de clés en même temps dans la mémoire centrale. Le buffer utilisé, juste au-dessus de la routine elle-même, va de $1500 à $15FF, soit 5376 à 5631. Le nombre maximum de secteurs autorisé est donc : INT((38400 − 5631) / 256), soit 128, de 0 à 127, ou encore 8 pistes complètes, ce qui fait déjà beaucoup, bien qu'il soit difficile de savoir combien d'octets sont perdus à la fin de chaque secteur du fait qu'on ne peut pas toujours y stocker un nombre rond de clés. Si on suppose par exemple que toutes les clés sont formatées à 15 caractères, plus 4 octets d'informations annexes, ce qui représente donc 15+4+4 octets par élément de la table, on pourrait gérer par ce système un fichier de plus de 1400 enregistrements, si la place disponible sur le reste de la disquette le permet.
Sur ce dernier point, ajoutons encore que, bien que cela soit sans doute moins pratique, rien ne s'opppose à ce que la disquette du fichier de don-

nées se trouve dans un lecteur et celle de sa table de référence dans un autre. Dans ce cas, il faut songer à appeler le lecteur contenant la disquette "table" avant de recopier la table IOB du DOS dans le programme de traitement (voir ligne 4 du programme de démonstration).
En outre, il sera bon de prévoir une boucle d'attente avant l'écriture ou la lecture des secteurs de clés par RWTS, car le passage trop rapide d'un lecteur à l'autre peut générer des erreurs du type "I/O ERROR" (dans notre programme de démonstration, l'ajout d'une boucle "FOR Z=1 TO 100 : NEXT" à la fin de la ligne 65 ferait l'affaire).
Par ailleurs, si les secteurs sont nombreux et les clés longues, il peut ne pas y avoir assez de place sous le "HIMEM:4095" pour constituer le tableau N$ sans écraser le programme de classement. Il faudrait alors modifier ce dernier afin d'écrire les dernières clés de chaque secteur dans le fichier FP au fur et à mesure de leur obtention, plutôt que de les regrouper d'abord dans un tableau en mémoire.

Routines en assembleur

Nous vous laissons le soin d'en conduire une analyse détaillée à l'aide des commentaires qu'elles comportent et nous bornerons ici à indiquer leurs principes généraux de fonctionnement.

Routine de recherche dans un secteur

Afin d'appliquer la même démarche aux clés classées ou en vrac, la routine n'utilise aucun algorithme de recherche. Elle traite en séquence toutes les clés du secteur lu en mémoire et compare chaque octet d'une clé à l'octet de même rang de la clé recherchée. Elle ne passe à la clé suivante, en considérant que la comparaison a échoué, que si un octet diffère (test BNE) ou si tous les octets sont identiques mais avec une différence entre la longueur des deux clés comparées.

Routine de classement

Elle se charge de la lecture en mémoire de tous les secteurs de clés, classées ou non. Le principe utilisé en alors le suivant :

- Rechercher la plus petite clé du vrac, la mettre dans une zone à part et signaler le fait en remplaçant sa longueur par $FF dans son enregistrement.
- Prendre la première clé classée et la comparer à la plus petite du vrac. Les données de la plus petite des deux sont copiées dans le buffer alloué à la constitution de secteurs classés. Dès que ce buffer est plein, on l'écrit sur la disquette en notant la toute dernière clé qu'il contient, et on passe au secteur suivant en repartant au début du buffer.
- Si la plus petite est une clé classée, on refait ensuite la comparaison avec la clé classée suivante. Si c'est la clé "vrac" qui a été mise dans le buffer, on va chercher la nouvelle plus petite clé du vrac et on reprend la comparaison avec la même clé classée.
- A l'occasion de ces opérations, les clés annulées ne sont pas prises en compte et ne sont jamais reportées dans le buffer. Elles disparaissent donc de la table de référence.
- Le classement est terminé lorsque l'on a ainsi transféré dans le buffer et ré-écrit sur disquette dans des secteurs classés toutes les clés qui étaient déjà classées et toutes les nouvelles clés précédemment stockées en vrac.

Conclusion

Ce système de gestion de fichiers nous semble présenter des points positifs qui peuvent justifier son emploi dans certaines de vos applications :

– Moyennant un reclassement périodique de la table de référence, les temps d'accès aux enregistrements sont très acceptables, même sur des fichiers de taille conséquente.
– Avant de commencer à "travailler", il n'est pas nécessaire d'attendre que se charge en mémoire, à partir d'un fichier important, une table de référence sous forme de tableau Applesoft. La lecture des fichiers annexes FP et PL ne représente plus qu'un délai d'attente minime.
– La mémoire centrale n'est pas encombrée par la table de référence des enregistrements, d'où gain de place pour vos programmes et réduction des problèmes de "nettoyage mémoire".

En revanche, l'exploitation de cette méthode dans vos traitements est sans doute plus complexe qu'une gestion uniquement réalisée sous "DOS 3.3 + Applesoft". Nous espérons cependant que l'analyse du programme de démonstration, dont les parties principales peuvent être reprises à quelques adaptations près pour d'autres programmes, vous permettra de trouver dans cet article une aide efficace pour vos problèmes de fichiers.

■

Programme TEST

```
1  HIMEM: 9 * 4096 - 1
2 AR = 9 * 4096:ADR = 9 * 4096 + 25
     6:CLE = ADR + 16:ASY0 = CLE +
     256:HS =  INT (ASY0 / 256):LS =
     ASY0 - 256 * HS:HD =  INT (ADR
      / 256):LD = ADR - 256 * HD:HL
      =  INT (CLE / 256):LL = CLE -
     256 * HL
3 LC = 6:BU = 9 * 4096 + 5 * 256:HB
      =  INT (BU / 256):LB = BU - 2
     56 * HB: POKE 8,LB: POKE 9,HB
4 RES = 26:ABL = 29:IO = 9 * 4096 +
     256 * 4:AA = 3: FOR I = 0 TO 1
     6: POKE IO + I, PEEK (47080 +
     I): NEXT :DT = IO + 17:DH =  INT
     (DT / 256):DL = DT - 256 * DH:
      POKE IO + 6,DL: POKE IO + 7,D
     H: POKE IO + 17,0: POKE IO + 1
     8,1: POKE IO + 19,239: POKE IO
      + 20,216
5  POKE IO + 3,0:RWTS = 768: FOR I =
     0 TO 7: READ OC: POKE RWTS + I
     ,OC: NEXT : DATA    169,148,16
     0,0,32,217,3,96
10 D$ =  CHR$ (4):D1$ =  CHR$ (13) +
      CHR$ (4): PRINT D$"BLOAD REC.
     OBJ,A"AR:RU$ = D1$ + "PR#0":NN
      = 47: DIM N$(NN)
13  POKE AR + 21,LL: POKE AR + 22,H
     L: POKE AR + 59,LD: POKE AR +
     60,HD: POKE AR + 66,LD: POKE A
     R + 67,HD: POKE AR + 42,LS: POKE
     AR + 43,HS
15  PRINT D$"OPEN FP": PRINT D$"REA
     D FP": INPUT NZ,NF,TT,OO,IC: FOR
     I = 0 TO NZ: INPUT N$(I): NEXT
     : PRINT D$"CLOSE": DIM PL%(20)

20  TEXT : HOME : PRINT D$"OPEN PL"
     : PRINT D$"READ PL": INPUT PL:
      FOR I = 1 TO PL: INPUT PL%(I)
     : NEXT : PRINT D$"CLOSE": PRINT
     D$"OPEN DON,L100": PRINT RU$: GOTO
     100
50  FOR I = 0 TO NZ: IF Z$ <  = N$(
     I) THEN N = I:I = NZ: NEXT : RETURN
```

```
60  NEXT :N = NZ + 1: RETURN
65 P =  INT (N / 16):S = N - 16 * P

70  POKE IO + 4,P: POKE IO + 5,S: POKE
     IO + 9,HB: POKE IO + 8,LB: POKE
     IO + 12,C: CALL RWTS: RETURN
75  PRINT : INVERSE : PRINT ZM$;: NORMAL
     : GET Z$: PRINT : RETURN
80 C = 1: GOSUB 65: CALL AR:R =  PEEK
     (RES):BL =  PEEK (ABL):RI = 0:
     O = 0: IF R = 0 AND ZC$ = N$(N
     ) AND N < NZ THEN R = 1: RETURN
81  IF R = 0 THEN  RETURN
82  IF (N = NZ AND IC < 2) OR (TT =
     N AND IC > 0) THEN BL = 0
83 J = 2 * RI:A =  PEEK (ADR + J) *
     256 +  PEEK (ADR + J + 1): GOSUB
     90:ZM$ = "EST-CE LE BON": GOSUB
     95: IF O$ = "O" THEN RI = RI +
     1:O = 1: RETURN
84 RI = RI + 1: IF RI <  = R - 1 THEN
     83
85  IF ZC$ = N$(N) AND N <  > NZ THEN
     R = 1: RETURN
86 R = R * BL: RETURN
90  PRINT D$"READ DON,R"A: FOR I =
     0 TO 6: INPUT ZY$(I): NEXT : PRINT
     RU$: PRINT : VTAB 12: FOR I =
     0 TO 6: PRINT " ";ZY$(I);: CALL
      - 868: PRINT : NEXT : PRINT :
      RETURN
95  PRINT : INVERSE : PRINT ZM$;: NORMAL
     : INPUT " ? ";O$: IF O$ <  > "
     O" THEN O$ = "N"
96  RETURN
98  PRINT D$"WRITE DON,R"A: FOR I =
     0 TO 6: PRINT ZY$(I): NEXT : PRINT
     D$"PR#0": RETURN
100  HOME : PRINT "1 - CREATION": PRINT
     "2 - MODIFICATION": PRINT "3 -
      CONSULTATION": PRINT "4 - ANN
     ULATION": PRINT "5 - LISTE": PRINT
     "6 - FIN": PRINT : INPUT "VOTR
     E CHOIX : ";CH: IF CH < 1 OR C
     H > 6 THEN 100
110  IF CH = 6 THEN 2000
115  IF CH = 5 THEN 3000
120  VTAB 10: HTAB 1: INPUT "CLE ?
     ";Z$: IF Z$ = "" THEN 100
125 ZC$ = Z$: IF  LEN (Z$) > (250 -
     AA) THEN 120
130 L =  LEN (Z$): POKE LC,L: FOR I
      = 1 TO L: POKE CLE + I - 1, ASC
     ( MID$ (Z$,I,1)): NEXT
200  IF NZ =  - 1 THEN R = 0:P = 0:
     S = 0: GOTO 600
210 CI = IC + 1: ON CI GOTO 300,400
     ,500
300  GOSUB 50: IF N <  = NZ THEN 31
     0
305 N = TT:C = 1: GOSUB 65:R = 0: GOTO
     600
310  GOSUB 80: IF R = 0 THEN 305
315  IF O = 1 THEN 600
320 N = N + 1: GOTO 310
400  GOSUB 50: IF N > NZ THEN 440
410  GOSUB 80: IF O = 1 THEN 600
420  IF R = 0 THEN N = NZ + 1: GOTO
     440
430 N = N + 1: GOTO 410
440  GOSUB 80: IF O = 1 THEN 600
450  IF N = TT THEN 600
460 N = N + 1: GOTO 440
500 N = 0: GOTO 440
600  ON CH GOTO 650,800,900,950
650  VTAB 8: HTAB 20: PRINT "CREATI
     ON       ": IF O = 1 THEN 800
660  VTAB 12: HTAB 1: FOR I = 0 TO
     6: INPUT ZY$(I): NEXT : IF  LEN
     (ZY$(4)) > 1 OR  LEN (ZY$(5)) >
     1 OR  LEN (ZY$(6)) > 1 THEN 66
     0
670  IF PL <  > 0 THEN A = PL%(PL):
     PL = PL - I: GOTO 690
680 NF = NF + I:A = NF
690  GOSUB 98
700 LT = L + AA: IF OO + LT + 5 <  =
     255 AND TT < NN + 1 THEN 720
710 TT = TT + 1:OO = 0: IF TT > NN THEN
     ZM$ = "PLUS DE PLACE": GOSUB 7
     5:TT = NN + 1: GOTO 100
715 N = TT:C = 1: GOSUB 65
720 ZB = BU + OO: POKE ZB,LT: POKE
     ZB + I,L: FOR I = 1 TO L: POKE
     ZB + 1 + I, PEEK (CLE + I - 1)
     : NEXT : FOR I = 4 TO 6: POKE
     ZB + L + I - 2, ASC (ZY$(I)): NEXT

725  POKE ZB + LT + 2, INT (A / 256
     ): POKE ZB + LT + 3,A - 256 *
      INT (A / 256): POKE ZB + LT +
     4,0
730 OO = OO + LT + 4:C = 2: GOSUB 6
     5:IC = 1 + (IC = 2): IF NZ =  -
     1 THEN NZ = 0
740  GOTO 100
800  VTAB 8: HTAB 20: PRINT "MODIFI
     CATION  "
810  IF R = 0 THEN ZM$ = "N'EXISTE
     PAS": POKE 34,9: HOME : TEXT :
      GOSUB 75: GOTO 100
815  VTAB 12: HTAB 1: FOR I = 0 TO
     6: INPUT ZY$(I): NEXT : IF  LEN
     (ZY$(4)) > 1 OR  LEN (ZY$(5)) >
     1 OR  LEN (ZY$(6)) > 1 THEN 81
     5
820  GOSUB 98:SB =  PEEK (ASY0 + RI
      - 1)
840  FOR I = 4 TO 6: POKE BU + SB +
     L + I - 4, ASC (ZY$(I)): NEXT
     :C = 2: GOSUB 65: GOTO 100
900  VTAB 8: HTAB 20: PRINT "CONSUL
     TATION   ": IF R = 0 THEN 810
910  VTAB 22:ZM$ = "APPUYEZ SUR UNE
      TOUCHE": GOSUB 75: GOTO 100
950  VTAB 8: HTAB 20: PRINT "ANNULA
     TION    ": IF R = 0 THEN 810
955 PL = PL + 1:PL%(PL) = A
960 SB =  PEEK (ASY0 + RI - 1)
980  POKE BU + SB,0:C = 2: GOSUB 65
     : GOTO 100
2000  PRINT D1$"CLOSE": PRINT D$"OP
     EN FP": PRINT D$"WRITE FP": PRINT
     NZ: PRINT NF: PRINT TT: PRINT
     OO: PRINT IC: FOR I = 0 TO NZ:
      PRINT N$(I): NEXT : PRINT D$"
     CLOSE"
2010  PRINT D$"OPEN PL": PRINT D$"W
     RITE PL": PRINT PL: FOR I = 1 TO
     PL: PRINT PL%(I): NEXT : PRINT
     D$"CLOSE"
2999  END
3000 N = 0
3010 C = 1: GOSUB 65:SB = 2
3020 LI =  PEEK (BU + SB - 2): IF L
     I > 0 THEN 3050
```

```
3030 N = N + 1: IF N <  = NZ THEN 3
     010
3040  GOTO 2000
3050 L2 =  PEEK (BU + SB - 1):Z$ =
     "": IF  PEEK (BU + SB) = 0 THEN
     SB = SB + L1 + 4: GOTO 3020
3055  FOR I = 0 TO L2 - 1:Z$ = Z$ +
      CHR$ ( PEEK (BU + SB + I)): NEXT
     :A = 256 *  PEEK (BU + SB + L1
     ) +  PEEK (BU + SB + L1 + 1): VTAB
     10: HTAB 1: PRINT Z$;: CALL  -
     868: PRINT :SB = SB + L1 + 4
3060  GOSUB 90: GET Z$: IF Z$ = "S"
      THEN 2000
3070  PRINT : GOTO 3020
```

Programme CLAS

```
5  HIMEM: 4095
7  DIM N$(47)
10 D$ =  CHR$ (4): PRINT D$"BLOAD C
     LAS.OBJ": PRINT D$"OPEN FP": PRINT
     D$"READ FP": INPUT NZ,NF,TT,OO
     ,II: FOR I = 0 TO NZ: INPUT N$
     (I): NEXT : PRINT D$"CLOSE":AA
      = 3
20  IF II = 0 THEN  END
25 NZ = NZ + 1:TT = TT + 1
30 AC = 38400 - 256 * NZ:AN = AC -
     ((TT - NZ) * 256): POKE 6,0: POKE
     7,AC / 256: POKE 8,0: POKE 9,A
     N / 256: POKE 24,0: POKE 25,21
     : POKE 214,II - 1
33  POKE 26,0: POKE 28,0
35 NZ = NZ - 1:TT = TT - 1
40 PC =  INT (NZ / 16):SC = NZ - 16
     * PC:PF =  INT (TT / 16):SF =
     TT - 16 * PF: POKE 30,PC: POKE
     31,SC: POKE 206,PF: POKE 207,S
     F
50  CALL 4096: FOR I = 0 TO NZ:N$(I
     ) = "": NEXT
60 P =  PEEK (235):S =  PEEK (236):
     NZ = (P * 16) + S - 1: FOR I =
     0 TO NZ:B =  PEEK (768 + 2 * I
     ):SY =  PEEK (769 + 2 * I):B =
     B * 256 + SY:J = 0:L =  PEEK (
     B - 2) - AA
70 N$(I) = N$(I) +  CHR$ ( PEEK (B +
     J)):J = J + 1: IF J < L THEN 7
     0
80  NEXT :TT = NZ + 1:II = 0:OO = 0
     : PRINT : PRINT D$"OPEN FP": PRINT
     D$"WRITE FP": PRINT NZ: PRINT
     NF: PRINT TT: PRINT OO: PRINT
     II: FOR I = 0 TO NZ: PRINT N$(
     I): NEXT : PRINT D$"CLOSE": PRINT
     D$"PR#0"
```

Programme INIT

```
5 NN = 47
10 D$ =  CHR$ (4): PRINT D$"INIT H
     ELLO": PRINT D$"OPEN FP": PRINT
     D$"WRITE FP": PRINT  - 1: PRINT
     0: PRINT 0: PRINT 0: PRINT 2:
     Z$ = "": FOR I = 0 TO NN: PRINT
     Z$: NEXT
20  PRINT D$"OPEN PL": PRINT D$"WR
     ITE PL": PRINT 0: PRINT 0: PRINT
     D$"CLOSE": PRINT D$"PR#0"
```

Programme REC.SCE

```
 1 ;*********************************
 2 ;*                               *
 3 ;*     RECHERCHE D'UNE CLE       *
 4 ;*         (LISA 1.5)            *
 5 ;*       CODE = REC.OBJ          *
 6 ;*                               *
 7 ;*********************************
 8 ;
 9         ORG $9000
10         OBJ $800
11 LC      EPZ $6                ;LONGUEUR
     DE LA CLE
12 INB     EPZ $8                ;ADRESSE
     DU BUFFER
13 LC2     EPZ $18               ;LONGUEUR
     DE LA CLE LUE DANS LE BUFFER
14 LT2     EPZ $19               ;LONGUEUR
     TOTALE CLE LUE DANS BUFFER
15 RES     EPZ $1A               ;RESULTAT
     RECHERCHE/NBRE CLES POSSIBLES
16 SY      EPZ $1B               ;POSITION
     CLE TROUVEE DANS BUFFER
17 ABL     EPZ $1D               ;DRAPEAU
     "FIN DE BUFFER"
18         LDX #0
19         STX RES
20         STX ABL
21         LDY #0                ;==> 1ERE
     CLE DU BUFFER
22         LDA (INB),Y
23 S2      STA LT2
24         INY
25         LDA (INB),Y
26         STA LC2
27         INY
28         STY SY                ;POSITION
     DEBUT DE CLE
29 S0      LDA CLE,X             ;COMPARAI
     SON CLE/CLE DU BUFFER
30         CMP (INB),Y
31         BNE S3
32         INX
33         INY
34         CPX LC                ;FIN DE L
     A CLE ?
35         BNE S0
36         CPX LC2               ;MEME LON
     GUEUR QUE CLE DU BUFFER ?
37         BNE S3
38         LDX RES
39         LDA SY
40         STA SY0,X             ;POSITION
     CLE POSSIBLE DANS BUFFER
41         LDA RES
42 S1      INC RES
43         ASL
44         TAX                   ;X=2*A
45         LDA SY
46         CLC
47         ADC LT2
48         TAY
49         LDA (INB),Y           ;STOCKAGE
```

```
      ADRESSE DE L'ENREGISTREMENT
50          STA ADR,X
51          INY
52          INX
53          LDA (INB),Y
54          STA ADR,X
55          LDX #0
56          INY
57          LDA (INB),Y
58          BNE S2                  ;SI <> 0
      -> RESTE DES CLES A EXAMINER
59          LDA #1                  ;1 DES CL
      ES POSSIBLES EST EN FIN BUFFER
60          STA ABL                 ;AUTRES P
      OSSIBLES SUR SECTEUR SUIVANT
61          RTS
62 S3       LDX #0                  ;PASSAGE
      A LA CLE SUIVANTE
63          LDA SY                  ;DANS LE
      BUFFER
64          CLC
65          ADC LT2
66          ADC #2
67          TAY
68          LDA (INB),Y
69          BNE S2
70          RTS
71 ADR      DFS $10                 ;ADRESSES
       DES ENREGISTREMENTS
72 CLE      DFS $FF                 ;CLE RECH
     ERCHEE
73 SY0      DFS $B                  ;POSITION
     S DES CLES POSSIBLES
74          DCM "INT"
75          END
```

Programme CLAS.SCE

```
 1 ;*********************************
 2 ;*                               *
 3 ;*     ROUTINE DE RECLASSEMENT   *
 4 ;*          (LISA 1.5)           *
 5 ;*       CODE = CLAS.OBJ         *
 6 ;*                               *
 7 ;*********************************
 8 ;
 9          ORG $1000
10          OBJ $800
11 ZCC      EPZ $6                  ;DEBUT ZO
     NE CLES CLASSEES
12 ZCT      EPZ $8                  ;DEBUT ZO
     NE CLES "EN VRAC"
13 BUF      EPZ $18                 ;ADRESSE
     DU BUFFER
14 ZCCP     EPZ $1A                 ;DEBUT ZO
     NES "DE TRAVAIL"
15 ZCTP     EPZ $1C                 ;  "
     "      "
16 PFC      EPZ $1E                 ;PFC/SFC
     = PISTE/SECTEUR DU
17 SFC      EPZ $1F                 ;DERNIER
     SECTEUR CLASSE
18 PFT      EPZ $CE                 ;PFT/SFT
     = PISTE/SECTEUR DU
19 SFT      EPZ $CF                 ;DERNIER
     SECTEUR "EN VRAC"
20 IC       EPZ $D6                 ;STATUT C
     LES/CLASSEMENT (0/1)
21 LU       EPZ $D7                 ;LONGUEUR
      "UTILE" DE LA CLE
22 P        EPZ $EB                 ;P/S = PI
     STE/SECTEUR POUR RWTS
23 S        EPZ $EC
24 LC       EPZ $ED                 ;LONGUEUR
      TOTALE DE LA CLE
25 ZTPP     EPZ $EE
26 LCT      EPZ $EF                 ;LONG. TO
     TALE + PETIT CLE DU VRAC
27 SZC      EPZ $F9                 ;POINTEUR
      "FIN ZONE CLASSEE"
28 SZT      EPZ $FA                 ;POINTEUR
      "FIN ZONE VRAC"
29 SYC      EPZ $FB                 ;POINTEUR
      "DEBUT CLE" DANS BLOC CLASSE
30 SYC0     EPZ $FC                 ;POSITION
      + GRANDE CLE DANS SON BLOC
31 LCT2     EPZ $FD                 ;LONG. TO
     TALE D'UNE CLE DU VRAC
32 SYB      EPZ $FE                 ;POINTEUR
      DANS BUFFER RECOPIE/DISQUETTE
33 CLEMAX EQU $300                  ;STOCK. D
     ERNIERE CLE/CHAQUE SECTEUR
34 SXC      EPZ $FF                 ;POINTEUR
      DANS LA ZONE "CLEMAX"
35          LDA #1                  ;INITIALI
     SATION PARAMETRES POUR RWTS
36          LDX #$C
37          STA IOB,X
38          LDA ZCT+1
39          STA ZCTP+1
40          LDA IC
41          BNE S7                  ;IC=1 -->
      RIEN N'EST CLASSE
42          LDA ZCC+1               ;DEBUT ZO
     NE "NON CLASSE"
43          STA ZCCP+1
44          LDA #0
45          STA P
46          STA S
47          LDX #8                  ;CMINT<>0
      SERVIRA POUR LA SUITE
48          STX CMINT
49          LDA ZCC
50          STA IOB,X
51          INX
52 S4       LDA ZCCP+1              ;LECTURE
     DES PISTES CLASSEES
53          STA IOB,X
54          JSR RWTS
55          LDY P
56          LDX S
57          CPY PFC
58          BNE S1
59          CPX SFC
60          BEQ S50
61 S1       CPX #$F
62          BNE S2
63          INY
64          STY P
65          LDX #0
66          BEQ S3
67 S2       INX
68 S3       STX S
69          INC ZCCP+1
70          LDX #9
71          JMP S4
72 S50      INC ZCCP+1              ;POINTEUR
      FIN DE ZONE
73          LDA ZCCP+1
74          STA SZC
75 S5       INX                     ;PASSAGE
     AU PREMIER SECTEUR DU VRAC
76          CPX #$10                ;ET CALCU
     L DES SECTEURS SUIVANTS
```

```
77          BNE S6
78          INY
79          STY P
80          LDX #0
81 S6       STX S
82          JMP S8
83 S7       LDA #0                  ;ON ARRIV
      E LA SI RIEN N'EST CLASSE
84          STA P                   ;PREMIER
      SECTEUR VRAC = 0/0
85          STA S
86 S8       LDA ZCTP+1              ;LECTURE
      DES SECTEURS DE CLES EN VRAC
87          LDX #9
88          STA IOB,X
89          JSR RWTS
90          LDY P
91          LDX S
92          CPY PFT
93          BNE S9
94          CPX SFT
95          BEQ S10
96 S9       INC ZCTP+1
97          JMP S5
98 S10      INC ZCTP+1              ;M.A.J. P
      OINTEUR FIN DE ZONE
99          LDA ZCTP+1
100         STA SZT
101         LDA #0
102         STA SXC
103         STA P                   ;ECRITURE
      A PARTIR DE PISTE 0/SECTEUR 0
104         STA S
105         STA SYB
106         LDA #2                  ;COMMANDE
      "ECRITURE" POUR RWTS
107         STA PFC
108         LDX #$C
109         STA IOB,X
110         LDA IC
111         BEQ S100
112         JMP S27                 ;RIEN N'E
      ST CLASSE
113 S100    LDA ZCC+1               ;EXAMEN A
      PARTIR DU DEBUT DE
114         STA ZCCP+1              ;LA ZONE
      DES CLES CLASSEES
115 S12     LDY #0                  ;1ERE CLE
      D'UN BLOC (256 OCTETS)
116         LDA (ZCCP),Y
117 S11     STA LC                  ;LONGUEUR
      TOTALE
118         INY
119         LDA (ZCCP),Y
120         STA LU                  ;LONGUEUR
      UTILE
121         INY                     ;SYC POIN
      TE SUR LE 1ER CARACTERE
122         STY SYC                 ;DE LA CL
      E
123         LDA (ZCCP),Y
124         BNE S13                 ;SI 0 -->
      CLE ANNULEE
125 S19     LDA SYC                 ;ON SAUTE
      A LA CLE SUIVANTE
126         CLC
127         ADC LC
128         ADC #2
129         TAY
130         LDA (ZCCP),Y
131         BNE S11                 ;SI 0 -->
      LE BLOC EST FINI
132         INC ZCCP+1              ;PASSAGE
      AU BLOC SUIVANT
133         LDA ZCCP+1
134         CMP SZC                 ;DERNIER
      BLOC ?
135         BCC S12                 ;NON !
136         INC IC                  ;OUI -->
      FINIR LE VRAC S'IL EN RESTE
137         JMP S270
138 S13     LDA CMINT               ;CMINT =
      0 --> PLUS DE VRAC
139         BEQ S131
140         LDA PFC                 ;PFC = 0
      --> ON A DEJA CHERCHE
141         BEQ S130                ;LA PLUS
      PETITE CLE DU VRAC
142 S129    JSR RPT
143 S130    LDA CMINT               ;PLUS DE
      VRAC SI CMINT=0
144         BEQ S131
145         LDA LUT                 ;LM=1 SI
      LUT<LU
146         LDX #0
147         STX LM
148         CMP LU
149         BCS S14
150         INC LM
151 S14     LDY SYC                 ;COMPARAI
      SON CLE CLASSE A
152 S140    LDA (ZCCP),Y            ;LA PLUS
      PETITE DU VRAC
153         CMP CMINT,X
154         BCC S131                ;CLASSEE
      < VRAC
155         JMP S20
156 S131    LDA LC                  ;IL FAUT
      LC+5 OCTETS PAR CLE EN
157         CLC                     ;COMPTANT
       LE 0 QUI MARQUE LA FIN
158         ADC #5                  ;DU BLOC
159         CLC
160         ADC SY8
161         BCC S16                 ;IL Y A D
      E LA PLACE SUR LE SECTEUR
162         JSR S132                ;ECRIT LE
       SECTEUR/PASSE AU SUIVANT
163         JMP S16
164 S132    LDX SXC
165         LDA SFC                 ;POIDS FO
      RT ADRESSE DU BLOC
166         STA CLEMAX,X
167         LDA SYC0                ;POSITION
       DE LA CLE DANS LE BLOC
168         INX
169         STA CLEMAX,X
170         INX
171         STX SXC                 ;M.A.J. P
      OINTEUR DE CLEMAX
172         LDA BUF+1               ;ECRIT LE
       SECTEUR CLASSE QUE
173         LDX #9                  ;L'ON VIE
      NT DE CONSTITUER
174         STA IO8,X
175         JSR RWTS
176         LDX S                   ;PASSAGE
      AU SECTEUR SUIVANT
177         INX
178         CPX #$10
179         BNE S15
180         INC P
181         LDX #0
182 S15     STX S
183         LDY #0                  ;RAZ POIN
      TEUR DU BUFFER
```

```
184         STY SYB
185         RTS
186 S16     LDY SYB                 ;RECOPIE
    LES DONNEES DE LA CLE
187         LDA LC                  ;DANS LE
    BUFFER
188         STA (BUF),Y
189         CLC
190         ADC #2
191         STA LUT2                ;LONGUEUR
     TOTALE + ADRESSE
192         INY
193         LDA LU
194         STA (BUF),Y
195         INY
196         STY SYB                 ;M.A.J. P
    OINTEURS DE CLEMAX POUR
197         LDY SYC                 ;LE CAS O
    U CETTE CLE SERAIT LA
198         STY SYC0                ;DERNIERE
     DU SECTEUR EN COURS
199         LDA ZCCP+1              ;DE CONST
    ITUTION
200         STA SFC
201         LDX #0
202 S17     LDA (ZCCP),Y            ;TRANSFER
    T INTERMEDIAIRE
203         STA CMIN,X
204         INX
205         INY
206         CPX LUT2
207         BNE S17
208         LDY SYB
209         LDX #0
210 S18     LDA CMIN,X              ;TRANSFER
    T DANS LE BUFFER
211         STA (BUF),Y
212         INX
213         INY
214         CPX LUT2
215         BNE S18
216         LDA #0                  ;MARQUE L
    A FIN PROVISOIRE DU SECTEUR
217         STA (BUF),Y
218         STA PFC
219         STY SYB
220         JMP S19                 ;PASSAGE
    A CLE CLASSEE SUIVANTE
221 S20     BEQ S21
222         JMP S23
223 S21     INX                     ;OCTET "C
    LASSE" = OCTET "VRAC"
224         INY
225         LDA LM
226         BNE S22                 ;CLE "VRA
    C" EST LA PLUS COURTE
227         CPX LU                  ;FIN DE L
    A CLE LA PLUS COURTE ?
228         BEQ S210
229         JMP S140                ;NON -> S
    UITE COMPARAISON
230 S210    JMP S131
231 S22     CPX LUT                 ;FIN DE L
    A CLE LA PLUS COURTE ?
232         BEQ S23
233         JMP S140                ;NON -> S
    UITE COMPARAISON
234 S23     LDA LCT                 ;LA CLE "
    VRAC" EST LA PLUS PETITE
235         CLC                     ;STOCKAGE
     DANS BUFFER AVEC CHANGEMENT
236         ADC #5                  ;PREALABL
    E DE SECTEURR SI NECESSAIRE
237         CLC
238         ADC SYB
239         BCC S24
240         JSR S132
241 S24     LDY SYB                 ;M.A.J. P
    OINTEURS DE CLEMAX
242         LDA LCT
243         STA (BUF),Y
244         INY
245         LDA LUT
246         STA (BUF),Y
247         LDA SYM
248         STA SYC0
249         LDA ZTPP
250         STA SFC
251         INY
252         LDX #0
253 S25     LDA CMINT,X             ;TRANSFER
    T DE LA CLE
254         STA (BUF),Y
255         INX
256         INY
257         CPX LCT
258         BNE S25
259         STY SYB
260         LDA SYM
261         CLC
262         ADC LCT
263         STA PFT
264         TAY
265         LDA (ZCTP),Y            ;TRANSFER
    T DE L'ADRESSE
266         LDY SYB                 ;DANS LE
    BLOC
267         STA (BUF),Y
268         INC SYB
269         LDY PFT
270         INY
271         LDA (ZCTP),Y
272         LDY SYB
273         STA (BUF),Y
274         INY
275         LDA #0                  ;FIN DU B
    UFFER
276         STA (BUF),Y
277         STY SYB
278         LDX IC
279         BNE S26                 ;IL NE RE
    STE QUE DU VRAC
280         INX
281         STX PFC                 ;SIGNALE
    QU'IL FAUDRA CHERCHER LA
282         JMP S129                ;NOUVELLE
     + PETITE CLE DU VRAC
283 S26     LDA CMINT
284         BNE S27                 ;IL PEUT
    ENCORE RESTER DU VRAC
285 S28     JSR S132                ;ECRIT DE
    RNIER SECTEUR ET SORT
286         RTS
287 S27     JSR RPT                 ;CHERCHE
    + PETITE CLE DU VRAC
288 S270    LDA CMINT
289         BEQ S28                 ;PLUS DE
    VRAC -> FIN
290         JMP S23                 ;TRAITEME
    NT "BUFFER"
291 RPT     LDA ZCT+1               ;1ER BLOC
     DU VRAC
292         STA ZCTP+1
293         LDY #0
                                    ;RAZ INDI
    CATEUR "RESTE DU VRAC"
```

```
294         STY CMINT           ;ON CHERC
      HE UNE 1ERE + PETITE POSSIBLE
295 C5      LDA (ZCTP),Y        ;DEBUT CL
      E "VRAC" DU BLOC
296         STA LCT
297         STA LCT2
298         INY
299         LDA (ZCTP),Y
300         INY
301         STY SY
302         CMP #$FF            ;LA CLE A
       DEJA ETE RECLASSEE ?
303         BEQ C1
304 C1000   STA LUT
305         STA LUT2
306         LDA ZCTP+1
307         STA ZTPP            ;BLOC DE
      LA + PETITE POTENTIELLE
308         LDA (ZCTP),Y
309         BEQ C1              ;LA CLE A
       ETE ANNULEE
310 C6      STY SYM
311         LDX #0              ;LA 1ERE
      CLE NON ANNULEE/NON RECLASSEE
312 C0      STA CMINT,X         ;QUE L'ON
       TROUVE EST TRANSFEREE
313         INY                 ;DANS CMI
      NT
314         INX
315         CPX LCT2
316         BEQ C1
317         LDA (ZCTP),Y
318         JMP C0
319 C1      LDA SY              ;PASSAGE
      A LA CLE "VRAC" SUIVANTE
320         CLC
321         ADC LCT2
322         ADC #2
323         TAY
324 C2      LDA (ZCTP),Y
325         BNE C3
326         INC ZCTP+1          ;FIN BLOC
       -> PASSE AU BLOC SUIVANT
327         LDA ZCTP+1
328         CMP SZT             ;DERNIER
      BLOC DEJA TRAITE ?
329         BCC C4              ;NON !
330         JMP C12             ;OUI->ON
      A LA PLUS PETITE S'IL EN RESTE
331 C4      LDY #0
332         BEQ C2
333 C3      LDA CMINT
334         BEQ C5              ;ON A TOU
      JOURS LA PLUS PETITE
335         LDA (ZCTP),Y
336         STA LCT2
337         INY
338         LDA (ZCTP),Y
339         INY
340         STY SY
341         CMP #$FF            ;CLE DEJA
       RECLASSEE
342         BEQ C1
343         STA LUT2
344         LDX #0
345         STX LM              ;LM=1 SI
      LUT2>LUT
346         CMP LUT
347         BCS C9
348         INC LM
349 C9      LDA (ZCTP),Y
350         BEQ C1              ;LA CLE A
       ETE ANNULEE
351         CMP CMINT,X         ;COMPAR.
      AVEC + PETITE POTENTIELLE
352         BEQ C7
353         BCS C1              ;CMINT IN
      FERIEUR -> ON LA GARDE
354 C11     LDY SY              ;ON CHANG
      E LE CMINT
355         LDA (ZCTP),Y
356         LDX ZCTP+1
357         STX ZTPP
358         LDX LUT2
359         STX LUT
360         LDX LCT2
361         STX LCT
362         JMP C6
363 C7      INX                 ;OCTET "C
      MINT" = OCTET "CLE COMPAREE"
364         INY
365         LDA LM
366         BNE C10
367         CPX LUT             ;FIN DE L
      A PLUS COURTE (LUT<LUT2) ?
368         BNE C9
369         JMP C1              ;OUI -> O
      N GARDE CMINT
370 C10     CPX LUT2            ;FIN DE L
      A PLUS COURTE (LUT2<LUT) ?
371         BEQ C11             ;OUI -> O
      N CHANGE CMINT
372         JMP C9
373 C12     LDA CMINT
374         BEQ C13             ;IL N'Y A
       PLUS DE VRAC
375         LDA ZTPP
376         STA ZCTP+1          ;BLOC DE
      LA + PETITE DEFINITIVE
377         LDY SYM             ;MARQUE L
      E RECLASSEMENT DE LA CLE
378         DEY
379         LDA #$FF
380         STA (ZCTP),Y
381 C13     RTS
382 RWTS    LDX #4
383         LDA P
384         STA IOB,X
385         INX
386         LDA S
387         STA IOB,X
388         LDA /IOB
389         LDY #IOB
390         JSR $3D9
391         RTS
392 CMIN    DFS $FF
393 CMINT   DFS $FF             ;CONTIENT
      TOUJOURS + PETITE CLE "VRAC"
394 LM      DFS $1
395 SYM     DFS $1              ;POSITION
      +PETITE VRAC DANS SON BLOC
396 LUT     DFS $1              ;LONG. UT
      ILE + PETITE CLE DU VRAC
397 LUT2    DFS $1              ;LONG. UT
      ILE D'UNE CLE DU VRAC
398 SY      DFS $1              ;POINTEUR
      DANS UN BLOC DE VRAC
399 IOB     HEX 0160020■■000
400         ADR DCB
401         HEX 00000000100FE6002
402 DCB     HEX 0001EFD8
403         DCM "INT"
404         END
```

Récapitulation REC.OBJ

```
9000- A2 00 86 1A 86 1D A0 00
9008- 81 08 85 19 C8 81 08 85
9010- 18 C8 84 18 8D 6F 90 D1
9018- 08 D0 35 E8 C8 E4 06 D0
9020- F3 E4 18 D0 28 A6 1A A5
9028- 18 9D 6E 91 A5 1A E6 1A
9030- 0A AA A5 18 18 65 19 A8
9038- 81 08 9D 5F 90 C8 E8 81
9040- 08 9D 5F 90 A2 00 C8 81
9048- 08 D0 8F A9 01 85 1D 60
9050- A2 00 A5 18 18 65 19 69
9058- 02 A8 81 08 D0 AC 60
```

Récapitulation CLAS.OBJ

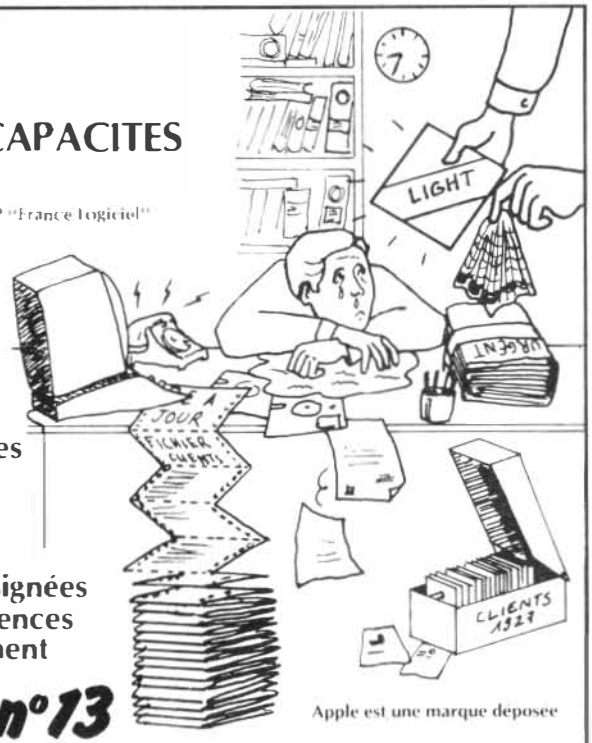
```
1000- A9 01 A2 0C 9D E8 14 A5
1008- 09 85 1D A5 D6 D0 53 A5
1010- 07 85 18 A9 00 85 E8 85
1018- EC A2 08 8E E7 13 A5 06
1020- 9D E8 14 E8 A5 18 9D E8
1028- 14 20 D3 12 A4 E8 A6 EC
1030- C4 1E D0 04 E4 1F F0 15
1038- E0 0F D0 07 C8 84 E8 A2
1040- 00 F0 01 E8 86 EC E6 18
1048- A2 09 4C 24 10 E6 18 A5
1050- 18 85 F9 E8 E0 10 D0 05
1058- C8 84 E8 A2 00 86 EC 4C
1060- 68 10 A9 00 85 E8 85 EC
1068- A5 1D A2 09 9D E8 14 20
1070- D3 12 A4 E8 A6 EC C4 CE
1078- D0 04 E4 CF F0 05 E6 1D
1080- 4C 53 10 E6 1D A5 1D 85
1088- FA A9 00 85 FF 85 E8 85
1090- EC 85 FE A9 02 85 1E A2
1098- 0C 9D E8 14 A5 D6 F0 03
10A0- 4C 03 12 A5 07 85 18 A0
10A8- 00 81 1A 85 ED C8 81 1A
10B0- 85 D7 C8 84 F8 81 1A D0
10B8- 19 A5 F8 18 65 ED 69 02
10C0- A8 81 1A D0 E6 E6 18 A5
10C8- 18 C5 F9 90 DA E6 D6 4C
10D0- 06 12 AD E7 13 F0 27 A5
10D8- 1E F0 03 20 0E 12 AD E7
10E0- 13 F0 18 AD E8 14 A2 00
10E8- 8E E6 14 C5 D7 80 03 EE
10F0- E6 14 A4 F8 81 1A DD E7
10F8- 13 90 03 4C 7F 11 A5 ED
1100- 18 69 05 18 65 FE 90 32
1108- 20 0E 11 4C 3A 11 A6 FF
1110- A5 1F 9D 00 03 A5 FC E8
1118- 9D 00 03 E8 86 FF A5 19
1120- A2 09 9D E8 14 20 D3 12
1128- A6 EC E8 E0 10 D0 04 E6
1130- E8 A2 00 86 EC A0 00 84
1138- FE 60 A4 FE A5 ED 91 18
1140- 18 69 02 8D E9 14 C8 A5
1148- D7 91 18 C8 84 FE A4 F8
1150- 84 FC A5 18 85 1F A2 00
1158- 81 1A 9D E8 12 E8 C8 EC
1160- E9 14 D0 F4 A4 FE A2 00
1168- 8D E8 12 91 18 E8 C8 EC
1170- E9 14 D0 F4 A9 00 91 18
1178- 85 1E 84 FE 4C 89 10 F0
1180- 03 4C 9D 11 E8 C8 AD E6
1188- 14 D0 0A E4 D7 F0 03 4C
1190- F4 10 4C FE 10 EC E8 14
1198- F0 03 4C F4 10 A5 EF 18
11A0- 69 05 18 65 FE 90 03 20
11A8- 0E 11 A4 FE A5 EF 91 18
11B0- C8 AD E8 14 91 18 AD E7
11B8- 14 85 FC A5 EE 85 1F C8
11C0- A2 00 8D E7 13 91 18 E8
11C8- C8 E4 EF D0 F5 84 FE AD
11D0- E7 14 18 65 EF 85 CE A8
11D8- 81 1C A4 FE 91 18 E6 FE
11E0- A4 CE C8 81 1C A4 FE 91
11E8- 18 C8 A9 00 91 18 84 FE
11F0- A6 D6 D0 06 E8 86 1E 4C
11F8- D8 10 AD E7 13 D0 04 20
1200- 0E 11 60 20 0E 12 AD E7
1208- 13 F0 F4 4C 9D 11 A5 09
1210- 85 1D A0 00 8C E7 13 81
1218- 1C 85 EF 85 FD C8 81 1C
1220- C8 8C EA 14 C9 FF F0 21
1228- 8D E8 14 8D E9 14 A5 1D
1230- 85 EE 81 1C F0 13 8C E7
1238- 14 A2 00 9D E7 13 C8 E8
1240- E4 FD F0 05 81 1C 4C 38
1248- 12 AD EA 14 18 65 FD 69
1250- 02 A8 81 1C D0 0F E6 1D
1258- A5 1D C5 FA 90 03 4C C1
1260- 12 A0 00 F0 ED AD E7 13
1268- F0 AD 81 1C 85 FD C8 81
1270- 1C C8 8C EA 14 C9 FF F0
1278- D0 8D E9 14 A2 00 8E E6
1280- 14 CD E8 14 80 03 EE E6
1288- 14 81 1C F0 8C DD E7 13
1290- F0 18 80 85 AC EA 14 81
1298- 1C A6 1D 86 EE AE E9 14
12A0- 8E E8 14 A6 FD 86 EF 4C
12A8- 36 12 E8 C8 AD E6 14 D0
12B0- 08 EC E8 14 D0 D3 4C 49
12B8- 12 EC E9 14 F0 D6 4C 89
12C0- 12 AD E7 13 F0 0C A5 EE
12C8- 85 1D AC E7 14 88 A9 FF
12D0- 91 1C 60 A2 04 A5 E8 9D
12D8- E8 14 E8 A5 EC 9D E8 14
12E0- A9 14 A0 E8 20 D9 03 60
```

TABLES

```
14E8- 01 60 02 00 00
14F0- 00 FC 14 00 00 00 00 01
14F8- 00 FE 60 02 00 01 EF D8
```


VOUS PROGRAMMEZ SUR APPLE II
VOUS VOULEZ GAGNER DU TEMPS
VOUS CHERCHEZ A AMELIORER VOS CAPACITES

LIGHT EST FAIT POUR VOUS Déposé APP "France Logiciel"



LIGHT est un ensemble de puissants logiciels d'aide à la programmation conçu pour:
- mieux gérer les fichiers et les disquettes
  mise à jour d'un catalogue général
  état des secteurs libres sur un disque
- faciliter l'exploration et l'exploitation des disquettes
  accès direct, lecture, écriture des secteurs
  transfert et recherche des séquences d'octets
- accélérer l'analyse de vos programmes
  en Basic: recherche des tokens et des suites désignées
  en Binaire: impression en désassemblé de séquences d'octets; pistage en tout ou partie du déroulement

banc d'essais dans Pom's n°13

Apple est une marque deposee

POUR EN SAVOIR PLUS SUR LIGHT :

M. _____

adresse _____

_____

demande une documentation complète, sans engagement de sa part, aux Années Nouvelles, 70, rue du Javelot, 75013 Paris.

MAC CAHIER

Nous vous avions promis un cahier Macintosh dans chaque numéro de Pom's. Voici le premier de ces cahiers. Vous y trouverez, outre les remarques de cette page, un article sur les ROMs du Mac, un article sur la programmation de ses curseurs et enfin (page 49) un tableau avec les renseignements les plus récents sur les logiciels du Macintosh.

Politique éditoriale

Nous nous sommes longuement interrogés sur la politique à suivre pour nos articles dans le cahier du Mac. Nous avons finalement décidé de maintenir, au niveau du Macintosh, la politique de qualité de Pom's, qui a toujours refusé le nivellement vers le bas. Nous partirons donc du principe que les lecteurs de Pom's auront lu les modes d'emploi du Mac et des logiciels qu'ils utilisent et qu'il est donc inutile de leur proposer des explications qui ne feraient que résumer la documentation.

Contenu de la disquette Mac

Nous vous proposons en outre dès ce numéro une disquette Macintosh, dans laquelle vous trouverez :

- le programme Disk Copy, qui permet de réaliser une copie de disquettes en quatre passages avec seulement le lecteur intégré du Mac,
- la police de caractères Cairo, dont vous pouvez voir les signes en bas de page,
- les programmes du Mac publiés dans les numéros 14/15 de Pom's

Nous ajouterons à la disquette, au fur et à mesure, les programmes des numéros suivants, ainsi que quelques surprises supplémentaires que nous vous laissons découvrir ...

Multiplan sur Macintosh

1. Tableau plus compact

Pour avoir plus de lignes et de colonnes à l'écran, écartez à l'aide du Font Mover les polices Seattle de la disquette Multiplan, en les mettant dans un fichier Caractères afin de pouvoir les récupérer plus tard. Vous obtiendrez alors 20 lignes et 7 colonnes à l'écran, au prix d'une baisse de la lisibilité.

2. Important presse-papier

Quand vous sortez de Multiplan après avoir copié plus de 50 cellules (par exemple pour les transférer à MacWrite), le message "Enregistrement d'un important presse-papier" s'affiche. S'il y a plus de 100 cellules à copier, il faut cliquer pour demander l'enregistrement des valeurs formatées et des valeurs non formatées (c'est automatique pour moins de 100 cellules). Dans un cas comme dans l'autre, validez l'enregistrement avec OK.

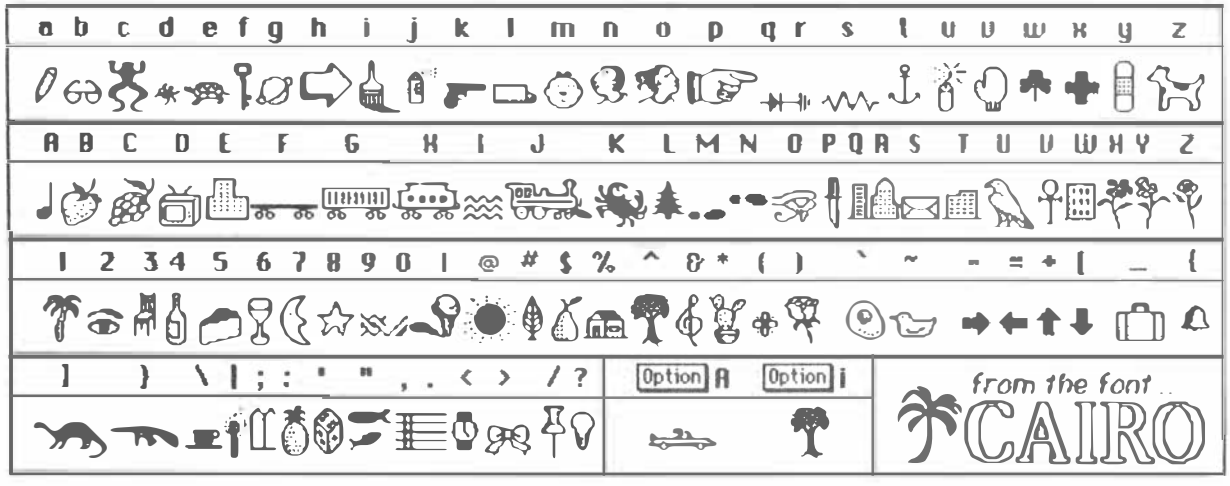
3. Tabulation numérique

Lorsque vous copiez plusieurs colonnes de valeurs de Multiplan vers MacWrite, vous pouvez réaligner les valeurs avec la tabulation numérique (le triangle pointé). Bien entendu, si vous possédez un Multiplan US (point de décimalisation) avec un MacWrite français (virgule de décimalisation), le cadrage ne se fera pas avant que vous ayez changé les "." en ","

Si la première colonne contient des valeurs numériques, celles-ci ne seront pas tabulées. Pour atteindre cet objectif, il conviendra d'ajouter préalablement une colonne blanche à la zone à copier vers MacWrite.

4. Autres trucs d'utilisation

De nombreux autres trucs d'utilisation vous sont proposés dans "Multiplan pour Macintosh", qui doit paraître aux Editions du PSI à la fin décembre. Cet ouvrage a été réalisé à partir de la version 1.02 de Multiplan en version française (août 1984).



Police Cairo - Tableau provenant de Mac the Knife™

Les Routines en ROM du Macintosh

Jean-Luc Bazanegue

Le Basic Microsoft donne accès à 41 routines situées dans la mémoire à lecture seule du Macintosh. Malheureusement, le manuel d'utilisation de l'interpréteur indique seulement la syntaxe des instructions, ce qui est loin d'être suffisant pour une utilisation optimale. De plus, le manuel propose, pour obtenir de plus amples informations, une consultation du "QuickDraw Programmer's Guide", qui n'est pas accessible à l'utilisateur du Macintosh !

Devant cet état de fait, nous avons pensé devoir vous fournir la documentation qui aurait normalement dû être jointe au manuel d'utilisation du Basic Microsoft.

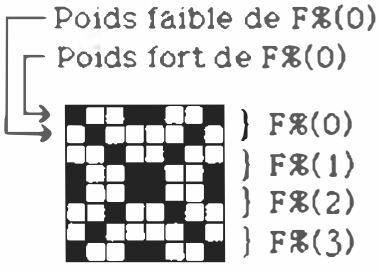
Avant d'entrer dans le vif du sujet, il convient de signaler que cet article n'est pas un "remake" du "QuickDraw Programmer's guide"; nous n'avons jamais eu entre les mains ce document.

Call BackPat (VARPTR(F%(0)))

Cette instruction permet de définir une matrice de 8*8 points (ou pixels) qui détermine l'apparence du "fond de l'écran" (sur lequel sont superposés les caractères). Le principe est à peu près le même que celui utilisé dans le "tableau de bord", pour choisir l'aspect du bureau.

Les points "on" (noir) et "off" (blanc) sont déterminés par l'état des 64 bits contenus dans un tableau de 4 variables entières, que nous avons arbitrairement baptisé F% dans notre exemple. L'octet de poids fort de la variable d'indice 0 représente la première ligne de 8 points, l'octet de poids faible représente la seconde ligne de 8 points, l'octet de poids fort de la variable d'indice 1 représente la troisième ligne, etc... Notons que dans le cas d'une utilisation de l'instruction *OPTION BASE 1*, les indices doivent être compris entre 1 et 4 inclus, au lieu de 0 à 3.

Prenons un exemple concret : nous voulons que l'écran (ou plutôt la "fenêtre de sortie", pour employer la terminologie "Mac" !) soit rempli du motif suivant :



Pour obtenir ce motif, nous devons affecter à nos quatre variables les valeurs binaires :

10011001 01000010
00100100 10011001
10011001 00100100
01000010 10011001

soit, en hexadécimal :

&H9942
&H2499
&H9924
&H4299

Dans un programme, parmi les multiples solutions possibles, nous pourrions trouver :

```
10 DIM F%(3)
20 DATA &H9942,&H2499,&H9924,
   &H4299
30 FOR I%=0 TO 3
40 READ F%(I%)
50 NEXT
60 CALL BACKPAT(VARPTR(F%(0)))
70 CLS
```

L'instruction *CLS* est indispensable car, si elle est omise, l'écran demeure inchangé. Pour replacer l'écran dans son état initial, il suffit de relancer le programme après modification de la ligne 20 :

20 DATA 0,0,0,0

Gestion du Curseur

Call SetCursor (VARPTR(C%(0)))

Si vous êtes las de voir le curseur en forme de flèche, vous pouvez créer le vôtre. Pour cela, il vous faudra d'abord définir un tableau de 34 variables entières (indices 0 à 33, ou 1 à 34 avec *OPTION BASE 1*) que nous appellerons C%.

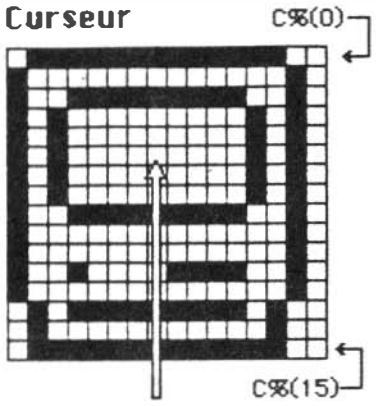
Les variables C%(0) à C%(15) sont utilisées pour définir la forme du curseur dans une grille de 16*16 points, chaque ligne horizontale de 16 points étant affectée à une variable.

Les variables C%(16) à C%(31) définissent le masque du curseur, qui permet une superposition à ce qui est affiché à l'écran. En effet, si un des points du curseur n'est pas masqué, l'opération logique *XOR* ("OU" exclusif, ou encore "l'un ou l'autre mais pas les deux") est effectuée entre le point concerné du curseur et celui occupant la même position sur l'écran.

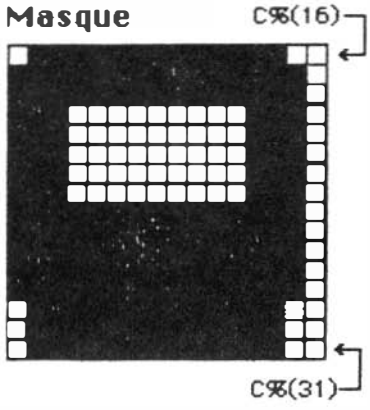
La variable C%(32) indique la position verticale du point chaud par rapport au coin supérieur gauche de la grille 16*16. Le point chaud correspond aux valeurs retournées par *MOUSE(1-6)*.

La variable C%(33) indique la position horizontale du point chaud, toujours par rapport au coin supérieur gauche.

Pour illustrer le fonctionnement de cette routine, nous allons créer un curseur ayant la forme d'un "Mac".



Point chaud : C%(32)=5
C%(33)=7




```
100 DIM C%(33)
110 REM
120 REM - Data pour la définition du
    curseur
130 REM
140 DATA &H7FFC,&H8002,&H9FF2,
    &HA00A
150 DATA &HA00A, &HA00A,&HA00A,
    &HA00A
160 DATA &H9FF2,&H8002,&H8002,
    &H90F2
170 DATA &H8002,&H5FF4,&H4004,
    &H7FFC
180 REM
190 REM - Data pour la définition du
    masque
200 REM
210 DATA &H7FFC,&HFFFE,&HFFFE,&HE00E
220 DATA &HE00E,&HE00E,&HE00E,
    &HE00E
230 DATA &HFFFE, &HFFFE, &HFFFE,
    &HFFFE
```

```
240 DATA &HFFFE, &H7FFC,&H7FFC,
    &H7FFC
250 REM
260 REM - Data pour la position du point
    chaud
270 REM
280 DATA 5,7
290 REM
300 FOR I%=0 TO 33:READ C%(I%):NEXT
310 CALL SETCURSOR(VARPTR(C%(0)))
```

Note : la routine SetCursor n'est pas protégée contre les passages de paramètres invalides, il faut donc être très prudent, surtout en ce qui concerne la position du point chaud, si l'on ne veut pas "planter" le Macintosh.

Call InitCursor

Cette instruction, qui ne requiert pas d'argument, réinitialise le curseur en forme de flèche. Si le résultat de l'exemple précédent est toujours en mémoire, vous pouvez rétablir le curseur d'origine en entrant cette instruction en mode immédiat.

Call HideCursor

Après exécution, le curseur est invisible, bien que toujours présent.

Call ShowCursor

Visualise à nouveau le curseur.

Call ObscureCursor

Le curseur devient invisible (comme avec Call HideCursor) mais réapparaît dès qu'un déplacement de la souris est détecté.

Gestion du "crayon"

Les routines décrites dans ce paragraphe conditionnent le résultat obtenu après exécution de toutes les instructions du Basic Microsoft propres à créer des graphismes (*LINE, CIRCLE...*), mais aussi après exécution des routines graphiques en ROM (Call FrameRect, Call FillRect, etc...).

Call PenSize (largeur,hauteur)

Détermine les dimensions du crayon (ou traceur). Les valeurs par défaut sont égales à 1 pour la largeur et la hauteur.

Lorsque l'on trace une ligne, la largeur du trait est reportée vers la droite par rapport aux coordonnées horizontales, alors que la hauteur est reportée vers le bas par rapport aux coordonnées verticales. En revanche, pour les figures fermées (un rectangle, par exemple) ou un arc de cercle, les dimensions sont respectées et l'épaisseur du trait est reportée à l'intérieur de la figure.

Call PenPat (VARPTR(F%(0)))

Cette instruction fonctionne exactement de la même façon que Call BackPat: une nouvelle explication serait donc superflue.

Call Penmode (mode)

Call Penmode détermine le comportement des instructions ou routines graphiques, par rapport à ce qui est déjà affiché à l'écran.

mode = 8

Il s'agit du mode normal : les points constituant la ligne ou la figure, qu'ils soient "on" ou "off", masquent ce qui se trouve sur l'écran.

mode = 9

L'opération logique *OR* (OU) est réalisée entre la ligne (ou la figure) et le fond. Autrement dit, les points "on" du fond et de la ligne sont affichés. Dans le petit tableau placé ci-dessous, la première colonne de chiffres représente les points de la ligne à afficher (1 = point "on", 0 = point "off"), la seconde colonne représente les points déjà présents à l'écran et la troisième indique le résultat de l'opération.

1 OR 1 = 1
1 OR 0 = 1
0 OR 1 = 1
0 OR 0 = 0

mode = 10

Ce mode autorise une opération logique de type *XOR* (OU exclusif). Les points "on" du fond et de la ligne sont affichés, sauf si un point "on" de la ligne correspond à un point "on" du fond. Dans ce cas, le point résultant est "off" (blanc).

1 XOR 1 = 0
1 XOR 0 = 1
0 XOR 1 = 1
0 XOR 0 = 0

mode = 11

Opération logique *AND* (ET). Les points résultant de l'opération sont "on" uniquement si les points correspondants de la ligne et du fond sont "on".

1 AND 1 = 1
1 AND 0 = 0
0 AND 1 = 0
0 AND 0 = 0

mode = 12

Tous les points constituant la ligne sont d'abord inversés (NOT), puis sont superposés aux points définissant le fond.

NOT 1 = 0
NOT 0 = 1

mode = 13

Double opération logique *NOT* et *OR*. Les points constituant la ligne sont d'abord inversés (comme avec 12), et sont ensuite traités comme avec "mode = 9".

NOT 1 OR 1 = 1
NOT 0 OR 1 = 1
NOT 1 OR 0 = 0
NOT 0 OR 0 = 1

mode = 14

La méthode employée est la même que pour l'argument précédent, mise à part l'opération logique *OR*, ici remplacée par *XOR*.

NOT 1 XOR 1 = 1
NOT 0 XOR 1 = 0
NOT 1 XOR 0 = 0
NOT 0 XOR 0 = 1

mode = 15

Le second opérateur logique est cette fois un *AND*.

NOT 1 AND 1 = 0
NOT 0 AND 1 = 1
NOT 1 AND 0 = 0
NOT 0 AND 0 = 0

Afin de mettre en évidence une des possibités de cette routine, nous vous proposons un petit exemple qui affiche un texte estompé, à la manière des menus du Mac.

```
10 CLS
20 DIM F%(3)
30 FOR I%=0 TO 3
40 F%(I%)=&H55AA
50 NEXT
60 CALL PENPAT(VARPTR(F%(0)))
70 CALL TEXTFONT(0)
80 CALL PENMODE(11)
90 CALL PENSIZE(1,12)
100 PRINT "Caractères estompés"
110 LINE(2,2)-(140,2)
120 GOTO 120
```

Call GetPen (VARPTR(P%(0)))

Cette routine retourne la position courante du crayon dans P%(0) (coordonnée verticale) et P%(1) (coordonnée horizontale). Call Getpen permet aussi de savoir où sera affiché (avec PRINT ou WRITE) le prochain texte ou nombre. Avec *OPTION BASE 1*, il faut utiliser les indices 1 et 2 au lieu de 0 et 1.

Call HidePen

Inhibe le crayon. Tout se passe comme si les instructions graphiques étaient ignorées.

Call ShowPen

Redonne son efficacité au crayon.

Call PenNormal

Le crayon reprend les caractéristiques qui lui sont données au moment de l'initialisation (valeurs par défaut : Call PenSize(1,1), Call PenMode(8), etc...).

Call MoveTo (X,Y)

Déplace le crayon, sans tracer de ligne, à la position horizontale X et à la position verticale Y.

Call Move (XR,YR)

Déplacement relatif de XR points par rapport à la position horizontale actuelle du crayon et de YR points par rapport à la position verticale. Ainsi, si la position courante est : X = 100 et Y = 100, l'instruction Call Move(10,-10) reporte le crayon à l'emplacement : X = 110, Y = 90.

Les instructions Call MoveTo et Call Move peuvent aussi être utilisées pour déterminer la position des prochains caractères affichés par *PRINT* ou *WRITE*.

Call LineTo (X,Y)

Trace une ligne entre la position courante du crayon et les coordonnées X (horizontale) et Y (verticale).

Call Line (XR,YR)

Trace une ligne entre la position courante du crayon et les coordonnées relatives XR et YR (voir Call Move).

Gestion du texte

Call TextFont (police)

Autorise le choix de la police de caractères. Les indications fournies ci-dessous sont valables avec un "dossier système" standard, les arguments pouvant donner des résultats différents avec les versions futures ou avec un dossier "bidouillé".

- 0 : Chicago
- 1 : New York
- 3 : Geneve
- 4 : Monaco
- 5 : Venice
- 6 : London
- 7 : Athens
- 8 : San Francisco
- 9 : Toronto

Call TextFace (aspect)

Détermine l'aspect du texte. La routine utilise les 7 bits de poids faible de l'argument de la manière suivante :

- bit 0 (1) = gras;
- bit 1 (2) = italique;
- bit 2 (4) = souligné;
- bit 3 (8) = relief;
- bit 4 (16) = ombre;
- bit 5 (32) = espacement normal des caractères;
- bit 6 (64) = espace plus important entre les caractères.

Ainsi, l'argument 7 (1 + 2 + 4) correspond à : gras + souligné + italique. 0 affiche des caractères standards.

Call textSize (taille)

La hauteur des caractères affichés est, par défaut, de 12 points. Cette instruction affecte aux caractères une hauteur en fonction de l'argument.

- Une valeur négative inhibe l'affichage.
- 0 redonne aux caractères leur taille par défaut.
- 1 "plante" le Mac !
- 2 et plus indiquent la hauteur des caractères.

Il est possible de donner aux caractères une hauteur de 3 ou 300 points, mais la lisibilité n'est pas très bonne (elle est même franchement mauvaise !). De manière générale, il vaut mieux s'en tenir aux tailles recommandées par MacPaint et MacWrite.

Call TextMode (mode)

Le but de cette instruction est sensiblement le même que celui de Call PenMode pour le crayon, avec des possibilités moins étendues.

mode = 0 : les caractères sont superposés à ce qui se trouve sur l'écran (identique à Call PenMode(8)).

mode = 1 : opération logique OR (identique à Call PenMode(9))

mode = 2 : opération logique XOR (identique à Call PenMode(10))

mode = 3 : les caractères sont affichés en blanc, et ne sont donc parfaitement lisibles que sur un fond noir.

Rectangles

Call FrameRect (VARPTR(R%(0)))

Trace le contour d'un rectangle dont les coordonnées sont situées dans les quatre variables entières du tableau R% :

- R%(0) = côté supérieur;
- R%(1) = côté gauche;
- R%(2) = côté inférieur;
- R%(3) = côté droit.

L'aspect du tracé est conditionné par les instructions Call PenMode, Call PenSize et Call PenPat. Si, pour ces instructions, nous conservons les valeurs par défaut, Call FrameRect donne le même résultat que *LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),,B*.

Call PaintRect (VARPTR(R%(0)))

Remplit un rectangle dont les coordonnées se trouvent dans le tableau R%, avec le motif initialisé par l'instruction Call PenPat.

Call EraseRect (VARPTR(R%(0)))

Efface la partie de l'écran comprise dans un rectangle dont les coordonnées se trouvent dans le tableau R%.

Call InvertRect (VARPTR(R%(0)))

Inverse l'état des points situés à l'intérieur d'un rectangle (NOT).

Call FillRect (VARPTR(R%(0)),VARPTR(F%(0)))

Cette instruction combine Call PaintRect et Call PenPat. Ceci permet de remplir un rectangle sans modifier le motif affecté au crayon. Les coordonnées du rectangle sont dans le tableau R% et le motif se trouve dans le tableau F%.

Rectangles aux angles arrondis

Call FrameRoundRect (VARPTR(R%(0)),AX,AY)

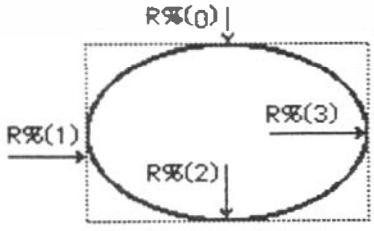
Trace le contour d'un rectangle aux angles arrondis. Les coordonnées du rectangle sont dans le tableau R%. Les caractéristiques de l'arrondi sont déterminées par AX (axe horizontal d'une ellipse) et AY (axe vertical). Si AX et AY sont égaux, l'arrondi est un arc de cercle.

Les instructions PaintRoundRect, EraseRoundRect, InvertRoundRect et FillRoundRect fonctionnent de la même façon que PaintRect, EraseRect, etc... avec en plus les valeurs AX et AY pour les arrondis.

Ellipses

Call FrameOval (VARPTR(R%(0)))

Trace le contour d'une ellipse inscrite dans un rectangle fictif dont les coordonnées se trouvent dans le tableau R%.



Si R%(2) - R%(0) est égal à R%(3) - R%(1), l'instruction trace le contour d'un cercle.

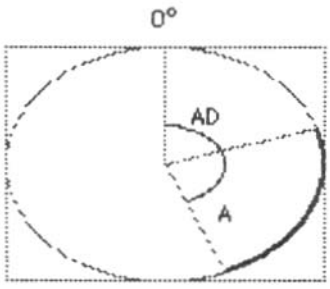
Les instructions PaintOval, EraseOval, InvertOval et FillOval sont comparables à PaintRect, EraseRect, etc., mise à part leur action sur des ellipses au lieu de rectangles.

Arcs de cercles

Call FrameArc (VARPTR(R%(0)),AD,A)

Trace l'arc d'un cercle (en fait, il s'agit plutôt d'un "arc d'ellipse") inscrit dans un carré fictif (ou un rectangle) dont les coordonnées se trouvent dans le tableau R%.

AD correspond à l'angle de départ et A à l'angle de l'arc par rapport à AD, les valeurs étant données en degrés. Les arguments supérieurs à 360 sont ignorés.



PaintArc, EraseArc, InvertArc et FillArc fonctionnent comme PaintRect, etc... tout en utilisant le "système angulaire" de FrameArc. ■

Au sujet de l'article "Les routines en ROM..."

Comme nous le signalons dans le paragraphe "Gestion du texte", la routine "Call TextFont" peut donner des résultats différents selon la version du dossier système. Les choses allant très vite, nous sommes déjà amené à vous indiquer les modifications à apporter pour le nouveau dossier système (Finder version 1.1) utilisé pour la disquette Pom's.

0 = Chicago
1 = Geneve
2 = New York
4 = Monaco
5 = Venice
6 = London
7 = Athens
8 = San Francisco
9 = Toronto
11 = Cairo
12 = Los Angeles

Pour la même raison, le programme "Editeur de formes et curseurs" enregistré sur la disquette a subi une petite modification, par rapport à la version listée, afin qu'il soit compatible avec le nouveau système. Pour nos lecteurs qui utilisent la version 1.1 du Finder et ne désirent pas acquérir la disquette, signalons qu'il suffit de remplacer le "Call TextFont(1)" de la ligne 170 par un "Call TextFont(2)"

Caractères programmables sur imprimantes Apple

Apple Seedrin

Sur les imprimantes série Image Writer ou parallèle DMP, la définition de caractères programmables pose des problèmes (caractères soulignés) liés à la façon dont l'Applesoft envoie les codes à l'imprimante. En effet, l'Applesoft positionne toujours le bit de poids fort des octets à 1, ce qui interdit d'envoyer des caractères de contrôle inférieurs à 128.

Il est donc nécessaire de passer par le langage machine pour envoyer tous les caractères voulus. Le code concerné sera POKé à une adresse donnée par le programme Basic, puis repris par une petite routine du type :

300-AD0703 LDA $307
303-20EDFD JSR $FDED
306-60 RTS

Dans cet exemple, le code aura été préalablement POKé à l'adresse $307 (775 en décimal), et l'appel de la routine se fera ensuite par un CALL 768.

Vous trouverez ci-après un petit programme illustrant cette méthode.
De plus, certaines interfaces interceptent le code "CTRL-I", soit CHR$(9), comme code de commande, ce qui empêche de l'utiliser dans la définition d'un caractère programmable. Dans ce cas, il est donc nécessaire de neutraliser l'interface (par un PRINT CHR$(9)"Z" sur la carte Super Séne, par exemple) afin de recouvrer l'usage du code 9.
On prendra soin alors d'envoyer les instructions de neutralisation en tout début de programme et de ne jamais repasser par elles, pour éviter de les voir s'imprimer de façon intempestive. ■

Exemple d'utilisation

```
10  REM  CHARGEMENT DE LA ROUTINE EN DEC
      768
20  DATA   173,7,3,32,237,253,96
30  FOR I = 1 TO 7: READ A: POKE 767 + I,
      A: NEXT
40  REM  CONNECTE L'IMPRIMANTE
50  PRINT  CHR$ (4);"PR#1"
60  REM
90  REM          CREATION DU CARACTERE
120  REM
130  REM   SELECTIONE LA LARGEUR MAXIMALE
       16 POINTS
140  REM
150  PRINT  CHR$ (27); CHR$ (43)
160  REM
170  REM  DEBUT DU CHARGEMENT DU CARACTER
       E
180  REM
190  PRINT  CHR$ (27); CHR$ (73);
200  REM
230  REM  SEQUENCE A EXECUTER POUR CHAQUE
       CARACTERE
260  REM
270  REM       DEFINITION D'UN CARACTERE D
       E CODE ASCII DEC 49
280  REM
290  REM  Envoi à l'imprimante du code ac
       sii
300  POKE 775,49: CALL 768
310  REM
320  REM  Spécification de la largeur du
       caractère
330  REM
340  PRINT  CHR$ (80);
350  REM
360  REM  ENVOI DU CODAGE DU CARACTERE
370  REM
380  DATA  8,20,34,65,65,65,65,34,34,20,8
       ,20,34,65,65,65
390  FOR I = 1 TO 16: READ A: POKE 775,A:
       CALL 768: NEXT
400  REM
410  REM     FIN DU CODAGE
420  REM
430  PRINT  CHR$ (4)
440  REM
450  REM          SELECTION DU JEU DE CAR
       ACTERES PROGRAMMABLES
460  REM
470  PRINT  CHR$ (27); CHR$ (39)
480  REM
490  REM  IMPRESSION DU CARACTERE
500  REM
510  PRINT "1  1  1  1  1  1  1  1  1  1
       1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1"
520  REM
530  REM  RETOUR AU JEU DE CARACTERES NOR
       MAL
540  REM
550  PRINT  CHR$ (27); CHR$ (36)
560  PRINT  CHR$ (4);"PR#0"
```

Souris créative cherche amitié passionnée pour fonder club.

Pour tous les passionnés de l'ordinateur personnel,
les branchés et ceux qui le sont moins, Apple lance le Club Apple.
Enfin un club avec des idées et des services
pour comprendre, pour gagner, pour s'évader.
Le Club Apple, c'est l'esprit Apple.
C'est le fruit de la passion.

PROMO 2000

Pour en savoir plus sur le Club Apple - le fruit de la passion - et connaître tous les avantages que nous réservons aux membres du club, découpez dès aujourd'hui le bon et retournez-le à Club Apple, avenue de l'Océanie - ZA de Courtabœuf - BP 131, Les Ulis cedex 91944. Vous recevrez sans engagement de votre part toutes les informations pour devenir membre du club.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

_____ Code postal _____

Apple Computer, Inc. est la licence de la marque Macintosh

Il était temps qu'un capitaliste

fasse une révolution.

N'apprenez plus à devenir une machine, Apple a inventé Macintosh.

PEACHTREE, LA COMP QUE C'EN EST PRESQU

La comptabilité, c'est long, compliqué, fastidieux!
Tout cela était vrai avant Mac Accounting. Avec Mac Accounting, le nouveau logiciel de comptabilité de Peachtree, finis les livres de caisse en deux exemplaires, finis les bons de caisse, finis les carbones, terminées les mises à jour qui font perdre du temps. Mac Accounting est un programme comptable développéspécialement par Peachtree pour le Mac Intosh. Et dans le domaine particulier de la comptabilité, la compétence de Peachtree n'est plus à prouver. Avec plus de 100.000 utilisateurs dans le monde entier, Peachtree possède une très large expérience des besoins des petites et moyennes entreprises en matière de comptabilité. Spécialement étudié pour un utilisateur n'ayant aucune connaissance informatique préalable, Mac Accounting est conçu pour être le plus proche des systèmes manuels... avec l'exactitude et la rapidité des solutions informatiques. Un comptable reconnaît immédiatement les pages d'un journal de caisse ou du Grand Livre : c'est exactement ce qu'il retrouvera sur l'écran du Mac Intosh lorsqu'il utilisera Mac Accounting.

Mac Cash est le premier des deux programmes qui constituent Mac Accounting. C'est un livre de caisse sur écran. Idéal pour les PME, ses caractéristiques parlent d'elles-mêmes. La taille du journal, le titre des colonnes, la période comptable et les formats monétaires sont définis par l'utilisateur. Mac Cash accepte jusqu'à cinq taux de taxe, et huit colonnes d'analyse des prix hors-taxes, sa mise à jour est automatique au fur et à mesure de la

TA DEVIENT SI SIMPLE E UN PÉCHÉ.

alliance

saisie des opérations, enfin l'utilisateur spécifie lui-même les modèles des états de sortie et leur contenu. Bref, un outil simple et performant.

Mac Ledger est le second module de Mac Accounting, c'est la partie comptabilité générale. Le format du journal est standard et peut être utilisé aussi bien pour les comptes fournisseurs que pour les comptes clients. L'utilisateur définit lui-même le format des fiches comptables qui se sélectionnent facilement à l'aide de la souris Mac Intosh. Les opérations saisies peuvent être analysées par type de produit, par territoire, par vendeur ou par toute autre variable définie par l'utilisateur...
Les créances sont analysées sur trois périodes, ce qui facilite contrôle et réajustement. En résumé le complément indispensable de Mac Cash.

Dernier avantage: Mac Accounting a été conçu en français et peut être utilisé par n'importe quel utilisateur en moins de trente minutes.
Le doute n'est plus permis : avec Mac Intosh et Mac Accounting la comptabilité devient si simple que c'est presque un péché.

Peachtree est distribué par Logiciel PC: 113, bd Pereire 75017 Paris. Tél.: 763.62.88.

Peachtree
simplement génial

APPLE

SANS MAUX DE TETE

avec les livres P.S.I.

P.S.I.

La pratique de l'Apple II
tome 1
par Nicole Bréaud-Pouliquen
Cet ouvrage présente lesspécilicités du Basic Applesoft à partir d'une description du matériel et du logiciel du système Apple. Les techniques de programmation, de composition et d'animation de dessins et graphiques colorés y sont expliquées à l'aide d'exemples illustratifs et d'exercices résolus.
128 pages - 80,00 FF

La pratiquede l'Apple II
tome 2
par Nicole Bréaud-Pouliquen
Ce second volume de la pratique de l'Apple II est consacré au système d'exploitation disque, à la gestion des fichiers, à l'impression et aux imprimantes, à la carte horloge Appleclock. De nombreux exemples de programmes illustrent les fonctions et les commandes décrites.
120 pages - 80,00 FF

La pratique de l'Apple II
tome 3
par Nicole Bréaud-Pouliquen et Daniel-Jean David
Ce volume est une initiation à la programmation en langage machine 6502 dont le jeu d'instructions est expliqué et utilisé. L'assembleur symbolique et ses logiciels connexes y sont decrits. L'interaction avec le Basic et avec le système y est etudiée.
176 pages - 90,00 FF

Clefs pour l'Apple II
par Nicole Bréaud-Pouliquen
Un livre de reference, dans la collection "Mémentos", destiné à se trouver en permanence à côté de l'ordinateur Apple II. Son but est l'acces rapide à l'information syntaxe des commandes, codes caracteres, messages d'erreurs, codes machine, adresses utiles. Il comporte egalement un recueil de 25 "trucs" utiles, les "Comment...?".
144 pages - 100,00 FF

L'Apple et ses fichiers
par Jacques Boisgontier
Pour apprendre progressivement la programmation des applications utilisant les fichiers, l'ouvrage commence par une presentation concise et illustrée des commandes du Systeme d'Exploitation Disque et des instructions du Basic Applesoft. Les instructions des fichiers séquentiels et à acces direct sont ensuite décrites ainsi que leur utilisation. Des méthodes pratiques, souvent mal connues, montrent comment utiliser au mieux des fichiers à accès direct : accès indexé, liste inverse. Une vingtaine de programmes illustrent l'utilisation de ces techniques.
le livre : 176 pages - 90,00 FF
La disquette d'accompagnement: 195,00 FF
Pour Apple II, II plus, IIe - Dos 3.3 - version 48 K ou plus.

Multiplan pour Apple II plus et //e
par Hervé Thiriez
Multiplan est un progiciel qui permet de gérer plusieurs tableaux simultanément, cet ouvrage sera pour les possesseurs d'ordinateurs Apple II Plus ou//e un véritable guide d'utilisation de Multiplan grâce à des exemples progressifs et à de nombreux cas d'application (gestion de portefeuilles, de copropriété, feuille de paie, impôts, tableaux de bord, etc.).
Le livre : 216 pages- 100,00 FF
La disquette d'accompagnement : 195,00 FF
Pour Apple II plus, IIe - Dos 3.3 - version 64 K ou plus (Disquette maitresse Multiplan indispensable).

Visicalc sur Apple
par Hervé Thiriez
Après une présentation progressive du modèle Visicalc, l'ouvrage etudie de nombreux cas d'application : feuille d'impôt, gestion de copropriété, paye, facturation..., permettant d'introduire les différentes instructions et astuces d'utilisation.
Le livre: 176pages-90,00 FF
La disquette d'accompagnement: 195,00 FF
Pour Apple II, II plus, IIe - Dos3.3 - version 48 K ou plus (Disquette maitresse Visicalc indispensable).

Pascal UCSD sur Apple II
par Jacques Rouault et Patrice Girard
L'ordinateur Apple II, le langage Pascal et le systeme d'exploitation UCSD forment à eux seuls le plus petit ensemble de micro-informatique professionnelle. Une premiere partie de cet ouvrage est consacrée à l'étude de ces trois éléments. Sont ensuite abordés les programmes de mise en route. Enfin les types et instructions Pascal UCSD sont étudies en detail, ce qui permettra au lecteur de se rendre compte de la richesse mais aussi de la facilité d'emploi du Pascal.
232 pages - 110,00 FF

Gestion de fichiers et de peripheriques pour Apple II / Pascal
par Hervé Haut
Ce livre propose un moyen rapide et facile pour gérer les fichiers et les périphériques sur Apple. De la gestion de bibliothèque à l'utilisation des périphériques, l'auteur propose un ensemble de programmes utilitaires, écrits en Pascal. Un exposé des techniques les plus élaborées permettra d'atteindre le niveau suffisant pour utiliser les méthodes de programmation mises en œuvre.
176 pages - 95,00 FF

Les bases de donnees sur Apple II
par Michel Keller
L'objet de cet ouvrage est d'aider le lecteur à faire un choix parmi les nombreux logiciels existants sur Apple. Quatre de ces logiciels sont sélectionnés ici : PFS et PFS/Report - DB Master - CX BASE 200 - DBASE II. Pour chacun on trouve une description détaillée du logiciel lui-même et e ses procédures de mise en route, de création de fichier, de saisie des donnees, de maintenance et d'édition. L'auteur termine cette etude par l'exposé des avantages et des inconvénients inherents à chaque logiciel.
144 pages - 85,00 FF

Microbook : base de donnees pour Apple II
par Ted Lewis
Microbook est un systeme de gestion de données et un outil de développement de programmes conçu pour transformer l'Apple II en un outil de classement de fichiers, de collecte et de recherche d'informations, et de traitement de données. C'est un ensemble de programmes écrits en Pascal qui fait de l'ordinateur un véritable bibliothécaire.
Les emplois de Microbook sont multiples : il peut être utilisé pour quasiment toutes les applications où le stockage et la recherche de données est importante. Les programmes etant très longs, il est recommandé d'acheter également la disquette d'accompagnement, proposée en deux versions : l'une compilée, l'autre code source.
Le livre : 248 pages- 135,00 FF

LES DISQUETTES D'ACCOMPAGNEMENT

Microbook : base de données pour Apple II
par Ted Lewis
volume MICRO :
Apple II, II plus, //e et //c avec système Pascal disquette simple face, compilée, donc non modifiable.
Prix : 195,00 FF

Microbook : base de donnees pour Apple II
par Ted Lewis
volume SOURCE et volume UNIT :
Apple II, II plus, //e et //c. avec système Pascal, disquette 2 faces enregistrées.
Prix : 295,00 FF

Le système Pascal ainsi que les consignes d'utilisation des programmes contenus dans le livre sont indispensables. **Cette disquette existe en deux versions : l'une, double face, destinee aux passionnes de la programmation en Pascal, qui pourront directement programmer dans ce langage, et developper et étendre à leur gre les facultes du système. La seconde, compilée, simple face, destinee aux personnes qui ne connaissent pas la programmation en Pascal ou qui n'ont pas le temps de programmer elles-mêmes, et qui desirent utiliser directement les multiples possibilites de Microbook.**
Tous les programmes proposes dans le livre sont présents dans chacune des disquettes, exceptes les ordres pour imprimante.

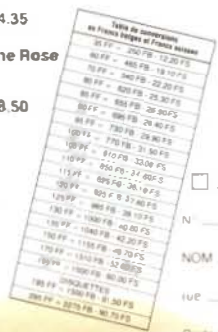
POM

P.S.I.

Au Maroc
SMER DIFFUSION
3, rue Ghazzo
Rabat
MAROC
Tél. : (7) 237.25

Au Canada
SCE Inc
65, avenue Hillside
Montréal (Westmount)
Québec H3Z1W1 - CANADA
Tél. : (514)935.1314

P.S.I. DIFFUSION
B P 86 - 77402 Lagny-S/Marne Cedex
FRANCE
Téléphone (6) 006.44.35
P.S.I. BENELUX
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
BELGIQUE
Telephone (2) 345.08.50
P.S.I. SUISSE
Case postale
Route neuve 1
1701 Fribourg
SUISSE
Tel. : (037) 23.18.28
CCP 17-56-84



Envoyer ce bon accompagné de votre reglement à P.S.I. DIFFUSION ou pour la Belgique et le Luxembourg à P.S.I. BENELUX ou pour la Suisse à P.S.I. SUISSE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

par avion : ajouter 8 FF (75 FB) par livre
Pour la SUISSE frais de port sur tout envoi : 1.50 FS

Signature (obligatoire pour paiement par carte de credit)

☐ Paiement par cheque joint ☐ Paiement en FF par carte bleue VISA (à P.S.I. DIFFUSION uniquement) paiement supérieur à 50 FF

ACORN

☐ Je désire recevoir le catalogue P.S.I. gratuit;

N° _____ Date d'expiration _____

NOM _____ PRENOM _____

rue _____ n° _____

Editeur de formes et curseurs

Pom's

Le Basic Microsoft du Macintosh autorise l'emploi d'instructions graphiques très puissantes. C'est le cas de PUT, qui peut être utilisée de deux manières différentes : transfert d'une matrice de points stockée par GET dans un tableau de variables; transfert d'une matrice de points créée par le programmeur. La seconde solution est sans doute celle qui sera le plus souvent retenue, puisqu'elle permet de concevoir des formes très précises, point par point. Etant donnée la haute résolution du Macintoch, la conception d'une forme à l'aide d'une feuille de papier quadrillée demande beaucoup de patience, ce qui nous a amené à écrire cet utilitaire.

Les formes ou curseurs créés avec l'éditeur sont, bien sûr, destinés à être utilisés par vos propres programmes. Deux cas se présentent :

1) Vous désirez que votre programme contienne la définition des formes ou curseurs sous forme de DATA. Dans ce cas, choisissez l'option "Imprimer", qui vous fournit une copie des fenêtres significatives, ainsi que tous les codes nécessaires à la constitution de la liste de DATA (en décimal et hexadécimal). Le sous-programme de copie d'écran est assez lent, puisqu'écrit en Basic, mais cette solution nous paraît plus élégante que l'emploi du classique LCOPY. De plus, ce sous-programme pourra être ultérieurement remplacé pas son équivalent en langage machine.

2) Vous désirez que le curseur ou la forme soit stockée sur disquette afin de charger sa définition directement depuis votre programme. Pour cela, il faut employer l'option "Enregistrer". Cette dernière solution est à notre avis la meilleure puisqu'il n'est pas nécessaire d'écrire les valeurs sous formes de DATA, ce qui permet un gain de temps non négligeable et économise de la place en mémoire (très important avec un Mac 128Ko !).

Le chargement de la définition d'un curseur à partir de votre programme ne pose pas de problème, puisque le nombre d'octets requis est invariable (voir l'article "Les routines en ROM"). Par exemple, pour charger un curseur baptisé préalablement "curseur" (qui a dit que nous manquons d'imagination ?), on peut utiliser un segment de programme qui ressemblerait à :

```
10 ' Chargement et
   modification du curseur
   standard
20 DIM C%(33)
30 OPEN"I",1,"curseur"
40 FOR I%=0 TO 33
50 INPUT#1,C%(I%)
60 NEXT
70 CLOSE
80 CALL SETCURSOR
   (VARPTR(C%(0)))
90 GOTO 90
```

La taille des formes créées avec l'éditeur peut varier de 1*1 à 64*54 points; il faut donc connaître le nombre d'octets nécessaires à leur représentation. On peut utiliser la formule "4 + NY * 2 * INT((NX + 15) / 16)" mais cela oblige à faire le calcul et à noter le résultat sur un papier que l'on ne retrouvera pas forcément. Une autre solution consiste à quitter le programme (retour au bureau) juste après avoir enregistré une forme car, lors de l'enregistrement, le nombre d'octets requis est transféré dans le presse-papier et peut être collé dans la "fenêtre d'information" de la forme. Lorsque l'on utilise des tableaux de variables entières, le nombre indiqué doit être divisé par deux; pour charger une forme de 64 par 54 points (436 octets) baptisée "forme" (toujours autant d'imagination !), on peut utiliser :

```
10 ' Chargement et affichage
   d'une forme 64*54
20 OPTION BASE 1
30 DIM F%(218)
40 OPEN"I",1,"forme"
50 FOR I%=1 TO 218
60 INPUT#1,F%(I%)
70 NEXT
80 CLOSE
90 PUT(10,10),F%
100 GOTO 100
```

Nous avons vu précédemment que la taille maximale autorisée par l'éditeur est de 64*54 points, mais il est parfaitement possible de regrouper plusieurs formes pour en constituer une plus grande. Les trois petits programmes suivants réalisent le regroupement de quatre formes baptisées "forme1" à "forme4", et ceci dans différentes configurations :

```
10 ' Transformation de 4
   formes de 64*54 points en
   une forme de 64 points
   (horizontal) par 216 points
   (vertical)
20 OPTION BASE 1
30 DIM FI%(4,218)
40 FOR I%=1 TO 4
50 OPEN"I",1,"forme"+
   RIGHT$(STR$(I%),1)
60 FOR J%=1 TO 218
70 INPUT#1,FI%(I%,J%)
80 NEXT
90 CLOSE
100 NEXT
110 OPEN"O",1,"F"
120 PRINT#1,64,216
130 FOR I%=1 TO 4
140 FOR J%=3 TO 218
150 PRINT #1,FI%(I%,J%)
160 NEXT
170 NEXT
180 CLOSE
```

```
10 ' Transformation de quatre
   formes 64*54 points en une
   forme de 256 points
   (horizontal) par 54 points
   (vertical)
20 OPTION BASE 1
30 DIM FI%(4,218)
40 FOR I%=1 TO 4
50 OPEN"I",1,"FORME"+
   RIGHT$(STR$(I%),1)
60 FOR J%=1 TO 218
70 INPUT#1,FI%(I%,J%)
80 NEXT
90 CLOSE
100 NEXT
110 OPEN"O",1,"F"
120 PRINT#1,256,54
130 FOR J%=0 TO 53
140 FOR I%=1 TO 4
150 FOR K%=3 TO 6
160 PRINT#1,FI%(I%,J%*4+K%)
170 NEXT
180 NEXT
190 NEXT
200 CLOSE
```

```
10 ' Transformation de 4
   formes de 64*54 points en
   une forme de 128 points
   (horizontal) par 108 points
   (vertical)
20 OPTION BASE 1
30 DIM FI%(4,218)
40 FOR I%=1 TO 4
```

```
50 OPEN"I",1,"forme"+
   RIGHT$(STR$(I%),1)
60 FOR J%=1 TO 218
70 INPUT#1,FI%(I%,J%)
80 NEXT
90 CLOSE
100 NEXT
110 OPEN"o",1,"F"
120 PRINT#1,128,108
130 FOR I%=0 TO 2 STEP 2
140 FOR J%=0 TO 53
150 FOR K%=1 TO 2
160 FOR L%=3 TO 6
170 PRINT#1,FI%(I%+K%,J%*4+L%)
180 NEXT
190 NEXT
200 NEXT
210 NEXT
220 CLOSE
```

Pour charger et afficher à partir de votre programme une forme ainsi constituée

```
10 ' Chargement et affichage
   d'une forme constituée à
   partir de quatre formes
   64*54
20 OPTION BASE 1
30 DIM F%(866)
40 OPEN"I",1,"F"
50 FOR I%=1 TO 866
60 INPUT#1,F%(I%)
70 NEXT
80 CLOSE
90 PUT(10,10),F%
100 GOTO 100
```

La saisie du programme doit s'effectuer en deux temps :

- Le plus petit programme ne sera utilisé qu'une seule fois, afin de créer les fichiers XP et XL qui seront ensuite appelés par le programme principal. Cette solution n'est peut-être pas la plus simple mais s'imposait puisque la mémoire disponible sur un 128Ko ne permettait pas l'intégration des DATA dans le programme principal
- Le programme principal doit être entré tel quel: il ne faut pas ajouter quoi que ce soit si vous ne voulez pas obtenir un splendide "Memory full". D'autre part, lors de la première sauvegarde, il est nécessaire de mettre la "fenêtre de sortie" à sa taille maximum pour éviter un éventuel "scrolling" lors de l'exécution. ■

```
1 'Programme de création des fichiers XL et XP,
  utilisés par le programme principal.
10 DATA 24,155,32,0,88,0,140,0,262,0,515,0,1025,-32768,
   2048,-16384,4096,24576,8192
20 DATA 12288,16384,6144,-249,-1024,16135,-512,263,0,
   263,0,263,0,263,0,263,0,263,0
30 DATA 263,0,263,0,263,0,511,0,127,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
   0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,32,0,104,0
40 DATA 184,0,312,0,568,0,1080,0,2104,0,4159,-1024,
   8192,1792,16384,1792,-32768,1792
50 DATA 16384,1792,8192,1792,4159,-256,2111,-256,1080,
   0,568,0,312,0,184,0,120,0,56,0
60 DATA 8,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,8224,
   8192,22616,22528,-29556
70 DATA -29696,18183,7680,8962,15360,4484,30720,2248,
   -4096,5233,-8192,8739,-4096
80 DATA 16647,-26624,-113,-1024,16135,-512,547,0,1137,
   -32768,2296,-16384,4580,24576
90 DATA 9158,12288,18311,6144,-28921,-29696,24327,
   24064,15623,15360,2559,2048,127
100 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,16,0,28,0,
    22,0,19,0,17,-32768,16,-16384
110 DATA 16,24576,-16,12288,-32768,6144,-32768,3072,
    -32768,1536,-32768,3840,-32768
120 DATA 7680,-16,15360,16368,30720,16,-4096,17,
    -8192,19,-16384,23,-32768,31,0,22,0,4
130 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,508,0,
    263,0,263,0,263,0,263,0,263,0
140 DATA 263,0,263,0,263,0,263,0,263,0,-249,-2048,
    16384,7680,8192,15360,4096,30720
150 DATA 2048,-4096,1025,-8192,515,-16384,263,-32768,
    143,0,94,0,60,0,8,0,64,54,8,2
160 DATA 2047,-8192,4,4,6144,6144,6,12,8192,1024,6,12,
    18201,-11776,6,12,17573,4608,5
170 DATA 16276,18213,-28160,2,-16280,17573,512,1,16,
    10009,4608,2,8,4096,1024,2,32712
180 DATA 6143,-2048,4,-17500,10240,0,4,7940,-4096,
    24576,4,8324,0,-28672,30,16463,1
190 DATA 2048,106,16458,-16382,25600,479,8351,28676,
    -28160,691,-8327,-22519,2304
200 DATA 1377,-16,-11246,1152,2772,-27,27174,1088,
    5504,16256,13605,22560,11008,0
210 DATA 6802,-20336,13824,0,3465,24840,27648,21824,
    1732,-15852,21525,21,1346,42
220 DATA -22208,0,21155,-1,-10240,0,866,1,-22528,0,
    674,17477,-12287,21840,354,-30583
230 DATA -20140,5,20898,-30583,21504,0,1346,-30583,
    28672,0,450,-30583,12288,0,386
240 DATA -30583,12624,1,20866,-30583,6149,21844,770,
    -30583,2048,0,514,-24695,2560
250 DATA 0,2562,-8087,1192,2,-23549,-31463,1026,
    -21848,1026,8261,512,0,3074,-32747
260 DATA 808,2,-26620,3,386,10888,12293,11,194,16456,
    24584,2049,100,-32732,-16374
270 DATA 7173,60,-32729,-32760,3585,24,-7965,10,1797,
    9,-14,8,897,9,-14,8,257,4,-28,5
280 DATA 11,4,-24796,4,3,226,24776,-8190,-32747,791,
    20829,6146,8261,7176,4354,1795
290 DATA -30183,24576,8320,194,24673,16383,-16257,
    -125,-1
300 OPEN "O",1,"XL":FOR I%=1 TO 312:READ N%:PRINT#1,N%:
    NEXT:CLOSE
310 OPEN "O",1,"XP" FOR I%=1 TO 218 READ N%:PRINT#1,N%:
    NEXT CLOSE END
```

Programme Principal

```
10 CLEAR,22000,1024:CALL HIOECURSOR:
   ON ERROR GOTO 2210:DEFINT A-V:DEFSTR W-Z:
   OPTION BASE 1:DIM C(34),D(34),R(4),P(4),M(1604),H(16),
   E(18),F(9),I(312),O(554),Q(218)
20 DATA "  Voulez-vous...",1 ● Créer un curseur,
   2 ● Créer une forme,3 ● Reprendre un curseur,
   4 ● Reprendre une forme,5 ● Quitter
30 DATA 32,80,80,72,36,32754,-32759,32713,2085,1987,
   1057,963,508,0,0,0,32,112,112,120,60,32766,-1,32767,
   4095,2047,2047,1023,508,0,0,0,6,0
40 DATA 1 ● Point chaud,2 ● Enregistrer,3 ● Imprimer,
   4 ● Curseur,5 ● Effacer,6 ● Grille,7 ● Quitter
50 DATA 512,512,512,512,512,1792,-520,1792,512,512,
   512,512,512
60 DATA 16382,16385,20473,20485,20485,20485,20485,
   20485,20473,16385,16385,20605,16385,12282,8194,
```

```
16382,16382,32767,32767,28679,28679,28679,28679,
28679,32767,32767,32767,32767,32767,16382,16382,
16382,5,8
70 DATA -32768,16384,8192,4096,2048,1024,512,256,128,
64,32,16,8,4,2,1
80 DATA La position du point chaud n'étant pas,
"établie, les valeurs assumées sont ",X = 0,Y = 0
90 DATA 0 Effacer,1 Ajouter ligne,2 Supprimer ligne,
3 Ajouter colonne,4 Supprimer colonne,5 Imprimer,
6 Enregistrer,7 Grille,8 Quitter,9 Décaler
100 DATA 8184,16380,32766,-1,-16381,-10021,-14253,
-9509,-12213,-9509,-16381,-1,32766,16380,8184,0,
8184,0,0,32766,32766,32766,32766,32766,32766,
32766,32766,32766,0,0,8184,0,7,7
110 OPEN"i",1,"XL",6:FOR I=1 TO 312:INPUT#1,I(I):NEXT:CLOSE:
OPEN"i",1,"XP",6:FOR I=1 TO 218:INPUT#1,Q(I):NEXT:CLOSE:
RESTORE 70:FOR I=1 TO 16:READ H(I):NEXT:FOR I=3 TO 9:
F(I)=-1: NEXT:WV="Voulez-vous ":H=-16:WIDTH "lpt1:",255
120 CALL TEXTFONT(0):CALL MOVETO(2,12):PRINT "© Pom's et
JLB" GET(3,3)-(99,12),M:LINE(3,3)-(99,12),30,BF:J=0:
B!=50!874!:A!=VARPTR(M(1))+4:FOR I=1 TO 10:
FOR J=0 TO 13:POKE B!+J,PEEK(A!):A!=A!+1:NEXT:B!=B!+64
NEXT
130 GOSUB 2170:RESTORE:FOR I=1 TO 4:P(I)=0:NEXT:
CALL BACKPAT(VARPTR(P(1))):CLS:
LINE(44,30)-(444,86),,B:LINE(148,102)-(340,246),,B:
LINE(150,104)-(338,122),,B
140 FOR I=128 TO 224 STEP 24:LINE (320,I)-(335,I+15),,B:
LINE(335,I)-(320,I+15):LINE(335,I+15)-(320,I)
LINE(322,I+2)-(333,I+13),,B
LINE(323,I+3)-(332,I+12),30,BF NEXT
LINE (150,247)-(340,247)
150 LINE (46,87)-(446,87):CALL PENSIZE(2,2):
LINE(49,35)-(439,81),,B:LINE(341,103)-(341,246):
LINE(445,31)-(445,86)
160 GOSUB 1790:CALL PENPAT(VARPTR(P(1))):
CALL PENSIZE(4,4):P(1)=31:P(2)=45:P(3)=86:P(4)=444:
CALL FRAMERECT(VARPTR(P(1))):CALL PENNORMAL
170 CALL TEXTFONT(1):CALL TEXTSIZE(24):CALL TEXTFACE(1):
CALL MOVETO(64,66):PRINT "Pom's":CALL TEXTMODE(1):
CALL TEXTSIZE(14):CALL TEXTFACE(0):CALL TEXTFONT(5):
CALL MOVETO(192,62):PRINT"Editeur de formes et
curseurs"
180 CALL TEXTSIZE(12):CALL TEXTFONT(0):FOR I=118 TO 238
STEP 24:CALL MOVETO(152,I):READ W:PRINT W:NEXT
190 R(1)=40:R(2)=54:R(3)=77:R(4)=149:
CALL INVERTROUNDRECT(VARPTR(R(1)),18,18):R(1)=106:
R(2)=152:R(3)=121:R(4)=337
200 FOR I=1 TO 34:READ D(I):NEXT
CALL SETCURSOR(VARPTR(D(1))):CALL SHOWCURSOR:
PUT(420,226),Q
210 W=INKEY$:IF W<>"" THEN 230 ELSE IF MOUSE(0)<0 THEN
240 ELSE I=I+1:IF I=50 THEN
CALL INVERTRECT(VARPTR(R(1))):I=0
220 GOTO 210
230 N=ASC(W):IF N<49 OR N>53 THEN 210 ELSE N=N-48:
GOTO 260
240 IF MOUSE(1)<321 OR MOUSE(1)>334 THEN 210 ELSE
A=MOUSE(2)
250 IF A>128 AND A<143 THEN N=1 ELSE IF A>152 AND A<167
THEN N=2 ELSE IF A>176 AND A<191 THEN N=3 ELSE IF
A>200 AND A<215 THEN N=4 ELSE IF A>224 AND A<239
THEN N=5 ELSE 210
260 P(1)=105+24*N:P(2)=321:P(3)=P(1)+14:P(4)=335:
FOR I=0 TO 21:CALL INVERTRECT(VARPTR(P(1))):
FOR D=0 TO 50:NEXT:NEXT:GOSUB 1790:
CALL BACKPAT(VARPTR(P(1))):CLS:
ON N GOTO 290,990,280,970
270 CALL HIDECURSOR:WIDTH "lpt1:",96:GOSUB 2150:
GOSUB 1860:CALL TEXTFONT(6):CALL TEXTSIZE(18):
CALL MOVETO(132,145): PRINT "Retour au bureau...":
SYSTEM
280 E=0:GOTO 300
290 E=1
300 DIM A(18),B(18):LINE(338,26)-(461,197),30,BF:
LINE(130,210)-(204,262),30,BF
310 FOR I=26 TO 178 STEP 152:LINE(I,26)-(I+132,190),30,BF:
LINE(I,26)-(I+132,190),,B:LINE(I+2,28)-(I+130,52),,B:
LINE(I+2,54)-(I+130,58),,BF:LINE(I+2,191)-(I+134,191):
CALL PENSIZE(2,2):LINE(I+133,27)-(I+133,190):
CALL PENNORMAL:NEXT
320 F=1:GOSUB 1810:CALL MOVETO(68,44):PRINT "Curseur":
CALL MOVETO(220,44):PRINT "Masque"
330 LINE(340,28)-(460,196),,B:LINE(338,26)-(462,198),,B:
FOR I=52 TO 196 STEP 24:LINE(340,I)-(460,I):
CALL MOVETO(348,I-8):READ W:PRINT W:NEXT
340 LINE(340,199)-(464,199):LINE(132,212)-(202,260),,B:
LINE(130,210)-(204,262),,B:LINE(132,263)-(206,263):
CALL PENSIZE(2,2):LINE(205,211)-(205,262):
LINE(463,27)-(463,198):CALL PENNORMAL
350 F(1)=7:F(2)=7:U=0:V=0:G=1:B=0:A(1)=16:A(2)=16:B(1)=16:
B(2)=16:CALL SETCURSOR(VARPTR(C(1))):IF E THEN 410
360 GOSUB 2150:GOSUB 1850
370 Z=""
380 GOSUB 1950:IF A THEN N=1 GOTO 940 ELSE OPEN "i",1,Z,6
390 FOR I=3 TO 18:INPUT#1,A(I):NEXT:FOR I=1 TO 18:
INPUT#1,B(I):NEXT:INPUT#1,V,U:CLOSE:
IF V AND H OR U AND H THEN ERROR 57
400 PUT(108,92),M,PSET:PUT(148,228),A:PUT(172,228),B:
PUT(28,60)-(155,187),A,OR:PUT(180,60)-(307,187),B,OR:
B=1
410 W=INKEY$:IF W<>"" THEN 550 ELSE IF MOUSE(0)<>-1 THEN
410
420 P=MOUSE(1):Q=MOUSE(2):IF P>340 AND P<460 AND Q>28
AND Q<196 THEN N=(Q-4)\24:GOTO 560
430 I=POINT(P,Q) AND 1
440 IF Q<61 OR Q>187 THEN 410
450 IF P>28 AND P<156 THEN 510
460 IF P<181 OR P>307 THEN 410
470 WHILE MOUSE(0)<0:R=(MOUSE(1)-172)\8:
S=(MOUSE(2)-52)\8:IF R=I AND H OR S=I AND H THEN 500
480 J=R*8+173:K=S*8+53:S=S+2:IF I THEN PUT(J,K),F,PRESET:
B(S)=B(S) AND NOT H(R) ELSE PUT(J,K),F,PSET:
B(S)=B(S) OR H(R)
490 PUT(172,228),B,PSET
500 WEND:GOTO 410
510 WHILE MOUSE(0)<0:R=(MOUSE(1)-20)\8:
S=(MOUSE(2)-52)\8:IF R=I AND H OR S=I AND H THEN 540
520 J=R*8+21:K=S*8+53:S=S+2:IF I THEN PUT(J,K),F,PRESET:
A(S)=A(S) AND NOT H(R) ELSE PUT(J,K),F,PSET:
A(S)=A(S) OR H(R)
530 PUT(148,228),A,PSET
540 WEND:GOTO 410
550 N=ASC(W)-48:IF N<1 OR N>7 THEN 410
560 R(1)=5+24*N:R(2)=341:R(3)=R(1)+23:R(4)=460:
FOR I=0 TO 21:CALL INVERTRECT(VARPTR(R(1))):
FOR D=0 TO 50:NEXT:NEXT:
ON N GOTO 570,630,700,790,840,880,910
```

```
570 RESTORE 60:FOR I=1 TO 34:READ D(I):NEXT:R(1)=30:
    R(2)=30:R(3)=S1:R(4)=1SS:
    CALL INVERTRECT(VARPTR(R(1))):
    CALL SETCURSOR(VARPTR(D(1)))
580 IF MOUSE(0)=-1 THEN P=MOUSE(1):Q=MOUSE(2):
    U=(P-28)\8:V=(Q-60)\8:
    IF (U AND H OR V AND H)=0 THEN 600
590 GOTO 580
600 P(1)=60+8*V:P(2)=28+8*U:P(3)=P(1)+8:P(4)=P(2)+8:
    FOR I=0 TO 21:CALL INVERTRECT(VARPTR(P(I))):
    FOR D=0 TO 50:NEXT:NEXT:
    CALL INVERTRECT(VARPTR(R(1))):
    IF G THEN C(33)=6:C(34)=6 ELSE C(33)=V:C(34)=U
610 B=1:CALL SETCURSOR(VARPTR(C(1))):GOTO 410
620 'Enregistrer
630 IF B THEN 650 ELSE GOSUB 2150:GOSUB 1850:
    GOSUB 1920:RESTORE 80:FOR I=116 TO 164 STEP 16:
    CALL MOVETO(124,I):READ W:PRINT W:NEXT:GOSUB 2070
640 IF D THEN 670
650 GOSUB 2150:IF B THEN GOSUB 1850 ELSE GOSUB 1860
660 GOSUB 1950:IF A THEN 670 ELSE OPEN "O",1,Z,6:
    FOR I=3 TO 18:PRINT#1,A(I):NEXT:FOR I=3 TO 18:
    PRINT#1,B(I):NEXT:PRINT#1,V,U:CLOSE
670 PUT(108,92),M,PSET
680 IF MOUSE(0)<0 THEN 680 ELSE 410
690 'Imprimer
700 GOSUB 2150:GOSUB 1850:CALL MOVETO(124,124)
    PRINT WV "Imprimer ?":GOSUB 1920:GOSUB 2070
710 IF D THEN 670 ELSE PUT(108,92),M,PSET
720 CALL HIDECURSOR:P=270:Q=224:R=470:S=272
    GOSUB 1850:CALL MOVETO(290,2S1):
    PRINT "Impression...":P=260:Q=PR=158: S=190
    W1="F0001":LPRINT CHR$(24), GOSUB 1880
730 LPRINT CHR$(24) CHR$(27) "r" CHR$(31) "?" CHR$(31) " "
    CHR$(27) "f":P=178:Q=26:R=310:S=190:W1="F0280"
    GOSUB 1880
740 LPRINT CHR$(24) CHR$(31) "3", W1="F0001" P=130:Q=210:
    R=204:S=262:GOSUB 1880
750 LPRINT CHR$(27) "r" CHR$(31) "?" CHR$(31) "?" CHR$(31)
    "5" CHR$(24) CHR$(27) "c"
760 W="000" FOR I=3 TO 18:LPRINT TAB(26);USING"******",
    A(I),;Y=HEX$(A(I)): X="$"+LEFT$(W,4-LEN(Y))+Y LPRINT
    TAB(35);X;TAB(73), USING"******",B(I);:Y=HEX$(B(I)):
    X="$"+ LEFT$(W,4-LEN(Y))+Y:LPRINT TAB(81),X NEXT
770 LPRINT LPRINT LPRINT TAB(26);"Point chaud : x ="
    U "/ y =" V:PUT(270,224),M,PSET CALL SHOWCURSOR:
    GOTO 410
780 'Curseur
790 IF G=0 THEN 810 ELSE A=1 FOR I=3 TO 18:IF A(I) THEN A=0
800 NEXT:IF A THEN 410
810 IF G THEN G=0:C(33)=V:C(34)=U FOR I=1 TO 16:
    C(I)=A(I+2):NEXT:FOR I=17 TO 32:C(I)=B(I-14):
    NEXT ELSE G=1:GOSUB 2170
820 CALL SETCURSOR(VARPTR(C(1))):GOTO 410
830 'Effacer curseur
840 GOSUB 2150:GOSUB 1850:CALL MOVETO(124,124)
    PRINT WV "effacer ?":GOSUB 1920:GOSUB 2070
850 IF D THEN 670 ELSE PUT(108,92),M,PSET:
    LINE(28,60)-(156,188),30,BF
    LINE(180,60)-(308,188),30,BF
    LINE(140,220)-(196,2S2),30,BF:FOR I=3 TO 18: A(I)=0:
    B(I)=0:NEXT IF F THEN GOSUB 1810
860 U=0:V=0:B=0:GOTO 410
870 'Grille curseur
880 IF F THEN F=0 ELSE F=1
890 GOSUB 1810:GOTO 410
900 'Quitter curseur/forme
910 N=1:GOTO 930
920 N=0
930 GOSUB 2150:GOSUB 1850:GOSUB 1920:
    CALL MOVETO(124,116):PRINT WV "quitter ?"
    GOSUB 2070:IF D THEN IF N THEN 670 ELSE 1340
940 IF N THEN ERASE B
950 ERASE A:CALL HIDECURSOR:GOTO 130
960 'Reprendre forme
970 E=0:GOTO 1000
980 'Créer forme
990 E=1
1000 DIM A(218)
1010 A(1)=64:A(2)=S4:L=64:M=S4:RESTORE 100:FOR I=1 TO 34:
    READ D(I):NEXT:F(1)=4:F(2)=4F=1
1020 LINE(3S8,3)-(4S8,93),30,BF:LINE(3S8,3)-(458,93),,B:
    LINE(360,S)-(4S6,91),,B:LINE(360,94)-(460,94)
1030 LINE(33S,110)-(482,274),30,BF
    LINE(33S,110)-(482,274),,B:
    LINE(337,112)-(480,272),,B:LINE(337,27S)-(484,27S)
1040 CALL PENSIZE(2,2):LINE(4S9,S)-(459,93)
    LINE(483,111)-(483,274)
1050 CALL PENNORMAL:RESTORE 90:FOR I=128 TO 272 STEP
    16:LINE(337,I)-(480,I):CALL MOVETO(342,I-4):READ W:
    IF I=272 THEN PRINT W; ELSE PRINT W
1060 NEXT:CALL SETCURSOR(VARPTR(C(1))):IF E THEN 1110
1070 GOSUB 2150:GOSUB 18S0:Z=""
1080 GOSUB 19S0:IF A THEN 950 ELSE OPEN "I",1,Z,6
1090 INPUT#1,L,M:IF L<1 OR L>64 OR M<1 OR M>54 THEN ERROR
    57
1100 K=(L+1S)\16:FOR I=1 TO M:FOR J=1 TO K:
    INPUT#1,A((I-1)*4+J+2):NEXT:NEXT:CLOSE:
    PUT(108,92),M,PSET
1110 LINE(3,3)-(L*S+7,M*S+7),30,BF:
    LINE(3,3)-(L*S+7,M*S+7),,B:GOSUB 1830:
    LINE(S,M*S+8)-(L*S+9,M*S+8)
1120 CALL PENSIZE(2,2):LINE(L*S+8,4)-(L*S+8,M*S+7):
    CALL PENNORMAL IF E THEN 1140
1130 PUT(S,S)-(324,274),A,OR:PUT(376,21),A
1140 IF M=S4 THEN R(1)=129:GOSUB 2130
1150 IF L=64 THEN R(1)=161:GOSUB 2130
1160 IF M=1 THEN R(1)=145:GOSUB 2130
1170 IF L=1 THEN R(1)=177:GOSUB 2130
1180 W=INKEY$:IF W<>"" THEN 1270 ELSE IF NOT MOUSE(0)
    THEN 1180
1190 P=MOUSE(1):Q=MOUSE(2):IF MOUSE(0)=-1 THEN IF P>337
    AND P<481 AND Q>113 AND Q<274 THEN N=(Q-114)\16:
    GOTO 1280
1200 I=POINT(P-(P MOD S=0),Q-(Q MOD S=0)) AND 1
1210 IF P<5 OR P>L*S+S OR Q<5 OR Q>M*S+5 THEN 1180
1220 'Points forme
1230 WHILE MOUSE(0)<0:R=MOUSE(1)\S:S=MOUSE(2)\S:IF R<1
    OR R>L OR S<1 OR S>M THEN 1260
1240 J=R*S+1:K=S*S+1:T=((R+15)\16)+2:S=(S-1)*4+T:
    IF I THEN PUT(J,K),F,PRESET:A(S)=A(S) AND NOT
    H(R-(16*(T-3))) ELSE PUT (J,K),F,PSET:A(S)=A(S) OR
    H(R-(16*(T-3)))
1250 PUT(376,21),A,PSET
1260 WEND:GOTO 1180
1270 N=ASC(W)-48:IF N<0 OR N>9 THEN 1180
1280 IF (N=1 AND M=S4) OR (N=2 AND M=1) OR (N=3 AND L=64)
    OR (N=4 AND L=1) THEN 1180 ELSE R(1)=113+16*N:
```

```
    R(2)=338:R(3)=R(1)+15:R(4)=480
1290 FOR I=0 TO 3:CALL INVERTRECT(VARPTR(R(I))):
    FOR D=0 TO 50:NEXT:NEXT:U=L*S:V=M*S:ON N GOTO 1370,
    1410,1440,1480,1510,1610,1650,920,1680
1300 'Effacer forme
1310 GOSUB 2150:GOSUB 1850:CALL MOVETO(124,124):
    PRINT WV "effacer ?":GOSUB 1920:GOSUB 2070
1320 IF D THEN 1340 ELSE PUT(108,92),M,PSET
    LINE(S,S)-(S*L+S,S*M+S),30,BF:
    LINE(362,7)-(454,89),30,BF FOR I=3 TO 218:A(I)=0:NEXT:
    IF F THEN GOSUB 1830
1330 GOTO 1180
1340 PUT(108,92),M,PSET
1350 IF MOUSE(0)<0 THEN 1350 ELSE 1180
1360 'Ajouter ligne
1370 GET(3,V+1)-(U+9,V+7),M:PUT(3,V+6),M,PSET:
    LINE(S,V+6)-(U+S,V+10),30,BF:LINE(S,V+13)-(U+9,V+13):
    CALL MOVETO(342,156):PRINT "2 Supprimer ligne"
1380 M=M+1:IF F THEN LINE(S,V+10)-(U+S,V+10):
    FOR I=1 TO L+1:LINE(I*S,V+S)-(I*S,V+10):NEXT
1390 GOTO 1140
1400 'Supprimer ligne
1410 LINE(376,20+M)-(439,20+M),30:GET(376,21)-(439,74),A:
    GET(3,V+6)-(U+9,V+7),M:PUT(3,V+1),M,PSET:GOSUB 1790
1420 R(1)=V+3:R(2)=3:R(3)=R(1)+6:R(4)=330:
    CALL FILLRECT(VARPTR(R(1)),VARPTR(P(1))):
    LINE(S,V+3)-(U+9,V+3):M=M-1:CALL MOVETO(342,140):
    PRINT "1 Ajouter ligne":GOTO 1160
1430 'Ajouter colonne
1440 GET(U+1,3)-(U+7,V+8),M:PUT(U+6,3),M,PSET:
    LINE(U+6,S)-(U+10,V+S),30,BF:CALL PENSIZE(2,2):
    LINE(U+13,4)-(U+13,V+7):CALL PENNORMAL:
    CALL MOVETO(342,188):PRINT "4 Supprimer colonne"
1450 L=L+1:IF F THEN LINE(U+10,S)-(U+10,V+S):
    FOR I=1 TO M+1:LINE(U+S,I*S)-(U+10,I*S):NEXT
1460 GOTO 1150
1470 'Supprimer colonne
1480 LINE(375+L,21)-(375+L,74),30:GET(376,21)-(439,74),A:
    GET(U+6,3)-(U+7,V+8),M:PUT(U+1,3),M,PSET:GOSUB 1790:
    R(1)=3:R(2)=U+3:R(3)=V+9:R(4)=R(2)+10
1490 CALL FILLRECT(VARPTR(R(1)),VARPTR(P(1))):
    CALL PENSIZE(2,2):LINE(U+3,4)-(U+3,V+7):L=L-1:
    CALL MOVETO(342,172):PRINT "3 Ajouter colonne":
    CALL PENNORMAL:GOTO 1170
1500 'Imprimer forme
1510 GOSUB 2150:GOSUB 1850:CALL MOVETO(124,124):
    PRINT WV "imprimer ?":GOSUB 1920:GOSUB 2070
1520 IF D THEN 1340 ELSE PUT(108,92),M,PSET
1530 CALL SETCURSOR(VARPTR(D(1))):P=328:Q=214:R=488:
    S=262:GOSUB 1850:CALL MOVETO(333,241):PRINT
    "Impression...":P=3:Q=P:R=L*S+7:S=M*S+7:W1="F0000":
    LPRINT CHR$(24);: GOSUB 1880
1540 LPRINT CHR$(24) CHR$(31) "1" P=358:Q=3:R=458:S=93:
    GOSUB 1880
1550 LPRINT CHR$(31);"1";CHR$(24);CHR$(27);"c";:
    O=(L+15)\16:P=1: R=1:W="000":LPRINT "largeur :";L;
    "/ hauteur :";M; 4+M*2*((L+15)\16);"octets":LPRINT
1560 FOR I=1 TO M:FOR J=1 TO O:IF R=1 AND P>1 THENQ=P+S
    ELSE Q=P
1570 LPRINT TAB(Q),USING "*******";A((I-1)*4+J+2);:
    Y=HEX$(A((I-1)*4+J+2)):X="$"+LEFT$(W,4-LEN(Y))+Y:
    LPRINT TAB(Q+7),X:R=R+1
1580 IF R=33 THEN R=1:P=P+14:LPRINT CHR$(27) "r" CHR$(31)
    "?" CHR$(31) "?" CHR$(31) "2" CHR$(27) "c";
1590 NEXT:NEXT:PUT(328,214),M,PSET:
    CALL SETCURSOR(VARPTR(C(1))):GOTO 1180
1600 'Enregistrer forme
1610 GOSUB 2150:GOSUB 1850
1620 GOSUB 1950:IF A THEN 1340 ELSE OPEN "O",1,Z,6:
    PRINT#1,L,M:O=(L+15)\16:FOR I=1 TO M:FOR J=1 TO O:
    PRINT#1,A((I-1)*4+J+2):NEXT:NEXT:CLOSE
1630 OPEN "clip:" FOR OUTPUT AS 1 LEN=6:
    PRINT#1,4+M*2*((L+15)\16);"octets":CLOSE:GOTO 1340
1640 'Grille forme
1650 IF F THEN F=0 ELSE F=1
1660 GOSUB 1830:GOTO 1180
1670 'Décaler
1680 CALL INITCURSOR:P=370:Q=80:R=434:S=272:GOSUB 1850:
    PUT(391,99),I
1690 IF MOUSE(0)<>-1 THEN 1690 ELSE P=MOUSE(1):
    Q=MOUSE(2):IF P<386 OR P>418 OR Q<96 OR Q>255 THEN
    1690 ELSE N=(Q-96)\32
1700 R(1)=97+32*N:R(2)=387:R(3)=R(1)+31:R(4)=418:
    FOR I=0 TO 3:CALL INVERTRECT(VARPTR(R(1))):
    FOR D=0 TO 20:NEXT:NEXT:
    ON N GOTO 1730,1740,1750,1760
1710 P=376:Q=22
1720 GOSUB 2190:GOTO 1690
1730 P=377:Q=21:GOTO 1720
1740 PUT(370,80),M,PSET:GOSUB 2170:
    CALL SETCURSOR(VARPTR(C(1))):GOTO 1350
1750 P=375:Q=21:GOTO 1720
1760 P=376:Q=20:GOTO 1720
1770 'Sous-programmes
1780 'Backpat/Penpat
1790 FOR I=1 TO 4:P(I)=&HSSAA:NEXT:RETURN
1800 'Grille curseur
1810 C=30 OR F:FOR I=28 TO 180 STEP 152:
    FOR J=1 TO 1+128 STEP 8:LINE(J,60)-(J,188),C:NEXT:
    FOR J=60 TO 188 STEP 8:LINE(1,J)-(1+128,J),C:NEXT:
    NEXT:RETURN
1820 'Grille forme
1830 C=30 OR F:J=L*S+S:K=M*S+S:FOR I=5 TO J STEP 5:
    LINE(I,5)-(I,K),C:NEXT:FOR I=5 TO K STEP 5:
    LINE(5,I)-(J,I),C:NEXT:RETURN
1840 'Cadre message
1850 GET(P,Q)-(R,S),M
1860 LINE(P,Q)-(R,S),30,BF:LINE(P,Q)-(R,S),,B:
    CALL PENSIZE(2,2):LINE(P+2,Q+2)-(R-2,S-2),,B:
    CALL PENNORMAL:RETURN
1870 'Impression
1880 LPRINT CHR$(27) ">" CHR$(27) "n" CHR$(27) "T14";:
    W=STR$(R-P+1):Y=SPACE$(4-LEN(W))+W:O=S-Q+1:T=O\7:
    IF O MOD 7 THEN T=T+1
1890 FOR I=1 TO T:W="":FOR J=P TO R:N=0:FOR K=0 TO 6:
    O=(I-1)*7+K+Q:IF O>S THEN 1900 ELSE IF POINT(J,O) AND
    1 THEN N=N OR H(15-K)
1900 NEXT:W=W+CHR$(N):NEXT:LPRINT CHR$(27) W1 CHR$(27)
    "G" Y W:NEXT:RETURN
1910 'OK/Annuler
1920 CALL MOVETO(228,156):PRINT "OK":
    CALL MOVETO(308,156):PRINT "Annuler":R(1)=140:
    R(2)=196:R(3)=164:R(4)=276:
    CALL FRAMEROUNDRECT(VARPTR(R(1)),12,12)
1930 R(2)=292:R(4)=372:
    CALL FRAMEROUNDRECT(VARPTR(R(1)),12,12):
    CALL PENSIZE(2,2):R(1)=136:R(2)=192:R(3)=168:
    R(4)=280:CALL FRAMEROUNDRECT(VARPTR(R(1)),20,20):
```

```
      CALL PENNORMAL:RETURN
1940 'Saisie nom fichier
1950 CALL MOVETO(124,124):PRINT "Nom du fichier ?":
      CALL MOVETO(308,124):PRINT "Annuler":R(1)=108:
      R(2)=292:R(3)=132:R(4)=372:
      CALL FRAMEROUNDRECT(VARPTR(R(1)),12,12):
      LINE(116,140)-(380,164),,B
1960 E(1)=1:E(2)=16:FOR I=3 TO 18:E(I)=-1:NEXT:
      CALL TEXTFONT(4):FOR I=1 TO 4:P(I)=0:NEXT:
      CALL BACKPAT(VARPTR(P(1))):C=LEN(Z)
1970 CALL MOVETO(124,156):PRINT Z;
1980 X=INKEY$:IF X<>"" THEN 2000 ELSE IF MOUSE(0)<>-1 THEN
      A=A+1:IF A<30 THEN 1980 ELSE
      PUT((POS(1)*7)-3,144),E:A=0:GOTO 1980
1990 P=MOUSE(1):Q=MOUSE(2):IF P<292 OR P>371 OR Q<108 OR
      Q>131 THEN 1980 ELSE A=1:CALL TEXTFONT(0):RETURN
2000 IF X=CHR$(13) THEN A=0:CALL TEXTFONT(0):RETURN ELSE
      IF X=CHR$(8) THEN IF C=0 THEN 1980 ELSE C=C-1:
      Z=LEFT$(Z,C):LINE(117,141)-(379,163),30,BF:GOTO 1970
2010 IF C=36 THEN 1980 ELSE
      PUT((POS(1)*7)-3,144),E,PRESET:PRINT X;:Z=Z+X:C=C+1:
      GOTO 1980
2020 X=INKEY$:IF X<>"" THEN 2040 ELSE IF MOUSE(0)<>-1 THEN
      2020
2030 P=MOUSE(1):Q=MOUSE(2):IF P<292 OR P>371 OR Q<140 OR
      Q>163 THEN 2020 ELSE 2050
2040 IF ASC(X)<>13 AND ASC(X)<>3 THEN 2020
2050 P=108:Q=92:GOSUB 1860:RETURN
2060 'Saisie OK/Annuler
2070 W=INKEY$:IF W<>"" THEN 2100 ELSE IF MOUSE(0)<>-1
      THEN 2070
2080 P=MOUSE(1):Q=MOUSE(2):IF Q<140 OR Q>163 THEN 2070
2090 IF P>195 AND P<276 THEN D=0:GOTO 2110 ELSE IF P>291
      AND P<372 THEN D=1:GOTO 2110 ELSE 2070
2100 IF ASC(W)<>13 AND ASC(W)<>3 THEN 2070 ELSE D=0
2110 RETURN
2120 'Caractères estompés
2130 GOSUB 1790:CALL PENPAT(VARPTR(P(1))):
      CALL PENMODE(-1):R(2)=338:R(3)=R(1)+15:R(4)=479:
      CALL PAINTRECT(VARPTR(R(1))):
      CALL PENNORMAL:RETURN
2140 'Coordonnées cadre message
2150 P=108:Q=92:R=388:S=180:RETURN
2160 'Curseur
2170 RESTORE 50:FOR I=1 TO 13:READ C(I):NEXT:
      FOR I=14 TO 32:C(I)=0:NEXT:C(33)=6:C(34)=6:RETURN
2180 'Décalage
2190 GET(P,Q)-(P+L-1,Q+M-1),0:PUT(376,21),0,PSET:
      PUT(S,S)-(L*S+4,M*S+4),0,PSET:
      GET(376,21)-(439,74),A:GOSUB 1830:RETURN
2200 'Erreurs
2210 CLOSE:GOSUB 1860:CALL MOVETO(324,156):PRINT "OK"
      R(1)=140:R(2)=292:R(3)=164:R(4)=372:
      CALL FRAMEROUNDRECT(VARPTR(R(1)),12,12):
      CALL MOVETO(124,124)
2220 IF ERR=74 THEN PRINT "Volume inconnu !":GOTO 2290
2230 IF ERR=64 THEN PRINT "Nom incorrect !":GOTO 2290
2240 IF ERR=61 THEN PRINT "Disquette saturée !":GOTO 2290
2250 IF ERR=70 THEN PRINT "Disquette protégée !":GOTO 2290
2260 IF ERL=390 OR ERL=1090 OR ERL=1100 THEN PRINT
      "Lecture impossible !":GOTO 2280
2270 IF ERR=53 THEN PRINT "Fichier introuvable !"
2280 GOSUB 2020:IF ERL=380 OR ERL=390 THEN RESUME 380
      ELSE RESUME 1080
2290 GOSUB 2020:IF ERL=660 THEN RESUME 660 ELSE IF
      ERL=380 THEN RESUME 380 ELSE IF ERL=1620 THEN
      RESUME 1620 ELSE RESUME 1080
```


DYNAMIT COMPUTER

54, rue de Dunkerque
75009 PARIS Tél.: 282.17.09
Métro: Gare du Nord (100 m)

SURPRIS ... LES PRIX !!!

PRIX T.T.C.! POUR APPLE ET COMPATIBLES

Diskettes U.S 5" 1/4 SF/SD **139 F/boîte 10 (exp. min. 5 boîtes Port 27 F)**
Diskettes 5"1/4 SF/DD **170 F/boîte 10 (exp. min. 5 boîtes Port 27 F)**

Lecteur diskettes pour APPLE (mécon. Japonais, entr. direct)
Carte synthétiseur de voix
Corte mémoire/langage 16 K Rom
Corte mémoire 128 K
Carte drive 13/16 sect.
Carte 80 colonnes
Carte imprimante parallèle
Carte imprimante + Buffer 32 K
Carte série
Carte super série
Carte Z80 - CP/M
Joystick de luxe 2 +, 2E, 2C

Carte wilcard (déplombage)
Carte communication
Carte IEEE - 488
Carte copieur Eprom
Carte A/D - D/A 12 bit
Carte horloge
Carte musique
Carte RGB + Prise TV Secam
Carte 6522 Via
Port pour une corte
Ventilo 10 W. super silencieux

Port Urgent ajouter 5,50 F

NOUVEAU: Pince spéciale pour diskettes (100000 trous min.) (port : 13 F) **69 F**
Ordinateur multicompotible Forth, Basic, CP/M, MS-Dos, CP/M86

Écrivez, nous vous enverrons une liste plus complète de nos articles. **Revendeurs, contactez-nous.**

Notre devise : "DYNAMIT COMPUTER : MOINS CHER QUE MOI TU MEURS !"

Logiciels Macintosh

	Logiciels	Distributeur		Prix TTC	
1	Prolog II	Prologia	1/85	NC	Langege d'intelligence artificielle
	Basic Microsoft	Microsoft France	06/84	1694,00	Le plus répendu
	Mac Forth	Feeder	08/84	MFI:1589,00	Trois versions
	Macintosh Pascal	Apple	11/84	1306,00	Pascal interprété
	Macintosh Basic	Apple	12/84	1430,00	Basic pascalien
	Pascal UCSD	Bus	10/84	7000,00	Pascal compilé
2	FileVision	Apple	10/84	2360,00	Les informations en images
	CX MacBase	Controle X	10/84	2953,00	Intègre calculs, graphisme, texte..
	File	Microsoft France	10/84	2396,00	Structure des fiches veriable
	Overvue	Apple	10/84	4150,00	Tri multi-critères
	AD MacFichier	Answare	08/84	2360,00	Main street file en français
	ABCbase	A.C.I.	10/84	3320,00	Expression multiforme
	MacStock	M.C.S.	10/84	1779,00	Gestion de stocks
	Pfs:File/Report	Sonotec	10/84	2711,00	Organisez votre système
	MacLedger	Logiciel P.C.	11/84	NC	Comptabilité
	MacCash	Logiciel P.C.	07/84	2609,00	Livre de caisse
	Minifact	Idées informatique	11/84	NC	Facturation simplifiée.
3	Thinktank	Gamic	07/84	1957.00	Traitement d'idées
	Mega Merge	Feeder	11/84	NC	Personnalisation per le dessin
	Word	Microsoft France	10/84	2336,00	Sur l'imprimante comme à l'écran
4	Paris Création	A.C.I.	06/84	390,00	Adresses
	MacCrypt	C.E.R.I.A.	11/84	NC	Fichiers codés
	PolyFiche	Polygone	09/84	790,00	Carnet d'adresses
	Mac agende	Gamic	09/84	1174,00	Emploi du temps
5	Mac Terminal	Apple	11/84	990,00	EmulationTTY, DEC, VT100...
	Telemac	Mediatec	11/84	NC	Emuletion IBM 3270
	Telemac	Mediatec	11/84	NC	Emulation minitel
	Mac Tell	Hello	11/84	NC	Minitel intelligent
	Macphone	C.E.R.I.A.	11/84	NC	Composeur téléphonique
6	Mac Space	A.S.A.	12/84	NC	Graphisme en trois dimensions
	Mac Graph	M.C.S.	11/84	NC	Décisionnel graphique
	Chart	Microsoft France	09/84	1411,00	Représentation graphique
7	Agatha	C.D soft	11/84	NC	Gestion d'un cabinet dentaire
	MacDent	Dag informatique	11/84	NC	Gestion d'un cabinet dentaire
	MacDoc	C.M.G	11/84	NC	Pour médecins généralistes
	DoctorMac	JSR Informetique	NC	NC	Données médicales
	Transfu l'A.B.O	Transfu labo-serv.	12/84	NC	Laboratoires d'anelyses médicales
	MacPherm	Inpharmez	11/84	NC	Gestion d'une pharmacie
8	MacJack	Answare	08/84	499,00	BlackJack
	MacSlots	Feeder	09/84	824,00	Deux jeux différents
	Jeux de mots	Hello	11/84	NC	Réservé aux enfants
	Sargon III	Sonotec	11/84	NC	Echecs. 9 niveaux de compléxité
	MacManager	Feeder	10/84	700,00	Jeu de rôle
	Reversi	R.C.1 informatique	11/84	NC	Stratégie
	Boule de silicium	Hyperlog	09/84	475,00	Votre autoportrait
	Run for the money	Feeder	09/84	593,00	Aventure
	Mac Puzzle	Feeder	09/84	522.00	
	Transylvania	Feeder	09/84	540,00	Aventure
	Le compte est bon	Polygone	10/84	295,00	Jeu télévisé
9	MacProject	Apple	11/84	1400,00	Planificationdes projets
	MacExpert	Answare	11/84	NC	Système expert
	Slide !	S.L.I. Réalisations	12/84	NC	Plans d'architecture
	Da Vinci	Gamic	10/84	889	Bibliothèques de dessins

1 - langages. 2 - gestion et comptabilité.3 - traitement de textes. 4 - organisation. 5 - communication. 6 - graphisme. 7 - médecine. 8 - jeux. 9 - divers.

Omnis 2 à l'essai

Guy Lapautre

Cet essai a été réalisé sur un Apple //e muni de deux lecteurs de disques souples. Notre impression générale sur ce logiciel de gestion de fichiers tient en deux mots : PUISSANT - COMPLEXE.

Premier contact

Enfin un bon Guide Pédagogique !

Ne parlons pas de ses qualités pédagogiques proprement dites, on a déjà fait mieux: il manque en particulier certains fac simile d'écran. Mais il sépare TRES NETTEMENT l'essentiel (décrit dans un guide pédagogique simplifié), les options ou fonctionnalités plus complexes (réunies dans un guide pédagogique avancé) et les détails supplémentaires d'usage moins courant (mentionnés seulement dans le manuel de référence). Exemple dont beaucoup pourraient s'inspirer...

De nombreux logiciels proposent aujourd'hui une disquette "Tutorial" pour les tous premiers pas. Compte tenu de la complexité d'Omnis 2, sur laquelle nous reviendrons, cette solution aurait peut-être pu être retenue.

Les disques

Regrettons une ambiguïté dès le départ : après avoir montré le danger de travailler avec les disques originaux, on explique comment faire des copies des disques Program et Utilities (au passage : pourquoi pas Programme et Utilitaires ?). Mais on explique aussi que le disque Boot ou System (même remarque), susceptible pourtant des mêmes avanies que les autres, n'est pas copiable. Il y a là de quoi perturber grandement un néophyte. Ce n'est que beaucoup plus tard, en abordant la lecture du Manuel de Référence, qu'on est avisé d'avoir à commander au fournisseur un double de ce disque.

Les disques sont, comme nous venons de le voir, au nombre de trois. Chaque application, si minime soit-elle, nécessite de son côté deux disques : la "librairie" (les explications concernant la dénomination de ce disque ne sont pas très convaincantes) et le disque "data" (données ne serait pas plus mal).

Donc, aucun travail possible sans un minimum de cinq disques avec lesquels on doit jongler dans deux lecteurs. De quoi décourager complètement un débutant. Comprenons bien que ce n'est pas une critique du logiciel, mais de la façon dont les choses sont présentées. La complexité est la rançon de la puissance, et on peut dire qu'Omnis 2 n'est pas fait pour être utilisé normalement par un amateur sur une configuration Apple //e avec deux disques souples. On peut pourtant lire dans le guide pédagogique (leçon 1) : "Ce Guide Pédagogique part de l'hypothèse que vous n'avez pas ou peu d'expérience quant à l'utilisation d'un micro-ordinateur".

Dans cette hypothèse, l'opinion de l'auteur de ces lignes (qui n'engage que lui) est : abstenez-vous de débuter avec Omnis 2, et commencez par vous familiariser avec la micro-informatique en utilisant un logiciel moins performant, mais plus simple.

Les commandes principales

Elles utilisent de façon systématique la touche "ESCAPE". La mode actuelle est plutôt d'utiliser les touches "POMME". Ne prenons pas parti. Les touches "POMME" présentent l'avantage, étant non classiques, de servir assez normalement à tout ce qui n'est pas entrée de données. Mais elles sont spécifiques des versions //e et //c, et d'autres commandes doivent bien être adoptées pour les versions antérieures de l'Apple II.

Il n'existe pas de commande (ou du moins n'en avons nous pas rencontrée) dont on ne puisse pas sortir si on y est entré par mégarde. Voilà qui est rassurant. Seule la frappe inopportune de "Q" dans le menu "system" peut renvoyer hors du programme. Ce n'est pas bien grave, aucune donnée n'étant alors perdue.

La création d'une structure de fichier

La puissance

On peut à peu près tout faire dans ce domaine, qu'il s'agisse :

- de la présentation des écrans,
- de la définition des rubriques;
- des nombreuses options de format qui leur sont associées;
- des modes de contrôle des entrées;
- de la définition des rubriques calculées.

On peut aussi (alors que c'est un point faible de nombreux logiciels de gestion de fichiers), modifier la structure de fichiers existants sans perte d'informations. Au prix toutefois de nombreuses "jongleries" avec les disques.

Regrettons seulement :

– la limitation à une ligne de l'ensemble nom d'écran + contenu;
– la limitation à 7 caractères du nom de rubrique.

La complexité

La ligne de commandes n'est pas très simple à interpréter et le recours à l'écran S.O.S. relativement fréquent.

Mais surtout, TOUTES les caractéristiques des rubriques sont à entrer sous forme de codes à un caractère (sauf la longueur). Les "assez classiques" C pour caractères ou N pour numériques sont simples à interpréter. Mais I ou J pour les index selon leur nature, les codes de protection, de calcul... sont pratiquement impossibles à retenir par coeur.

Il n'est par exemple pas évident que l'attribut :
+N2VE
concerne une rubrique calculée, numérique, 2 décimales, acceptant des valeurs négatives et réputée vide si la valeur calculée est égale à 0 (exemple du manuel de référence) !

Les formules de calculs et de vérification (très précieuses certes) utilisent de nombreuses fonctions qu'on ne trouve qu'en programmation. Par exemple LEN(...) pour le nombre de caractères d'une chaîne ou CON(...) pour une concaténation de chaînes, ou encore une formulation d'algèbre logique très particulière utilisant les signes ! et &, et ceci dès la leçon 4 du guide pédagogique simplifié ! A noter que, dans d'autres cas, on emploie OU et ET en toutes lettres...

La gestion de fichiers

La puissance

La multiplicité des détails utilisables dans la création des structures permet de nombreux contrôles au niveau de la saisie. Le logiciel permet par exemple :

- de ne pas entrer deux fois le même numéro de code, si celui-ci doit être unique;
- de contrôler qu'on entre bien Mr, Mme ou Mlle et rien d'autre;
- de vérifier qu'un code postal comporte 5 chiffres (ni 4 ni 6);

apple-tell

un modem qui fait, d'un simple Apple, un Minitel intelligent

Apple-tell comprend :

- Une carte Modem incluant un décodeur Teletel
- Un logiciel d'Emulation de Terminal Minitel enrichi de trois éblouissantes fonctions (celles qui faisaient le plus défaut jusqu'à présent sur votre Minitel)

IMPRESSION : l'imprimante de votre Apple est exploitée pour sortir les copies-papier dont vous avez besoin lorsque vous consultez un serveur

STOCKAGE : les disquettes de votre Apple sont utilisées pour enregistrer les pages dont la consultation vous est nécessaire

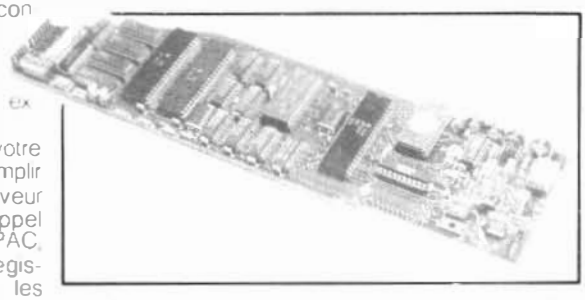
- au format Teletel (c'est-à-dire telles que vous les avez reçues)
- en mode Texte pur (ASCII) pour exploitation locale ultérieure

AUTOMATISME : l'intelligence de votre Apple est mobilisée pour accomplir l'interrogation automatique du serveur que vous lui avez désigné (appel téléphonique, orientation TRANSPAC, identification, choix successifs), enregistrer sur papier et/ou sur disque les données consultées, puis pour traiter celles-ci, en les incorporant dans votre application

(Les procédures d'interrogation sont créées par l'utilisateur sans aucun language de programmation, grâce au mode d'apprentissage d'Apple-Tell)

Evénement du dernier SICOB, salué par toute la presse, consacré Pomme d'Or 1983 par le jury Apple, le modem Apple-Tell marque une mutation décisive dans l'évolution des techniques vidéotex en environnement professionnel

- point d'arrêt à la prolifération des matériels sur votre bureau (effet "mini-Sicob")



- Utilisation optimale des ressources dont vous disposez déjà (disques, imprimante, logiciels, etc...)
- Utilisation possible en mode Terminal autant qu'en mode Serveur (jusqu'à quatre portes)
- Enfin (et c'est sans doute le point le plus important) JONCTION entre le monde extérieur et les outils standards de votre Apple : l'incorporation des données dans Apple-writer, Visicalc, Multiplan, PFS, Quick-File, etc..., et même dans vos applications personnelles (comptabilité, suivi de commandes, fichier...) devient possible.

CARACTERISTIQUES GENERALES :

- Modem multimodes
  - 1 200/75, (full-duplex)
    1 200 (half-duplex),
  - 600 (half-duplex), 300 (full-duplex),
  - standards CCITT et BELL

  (cette caractéristique unique rend accessibles les serveurs nord-américains, y compris par réseau téléphonique commuté)
- Sorties vidéo composite (N & B) et Péritel couleurs
- compatible Apple 2, Apple 2+, Apple 2e (48 K, une disquette)
- Enfichable dans n'importe quel slot libre de votre Apple 2
- Transparence totale vis à vis du système

HELLO informatique
1, rue de Metz
75010 PARIS
Tél. : (1) 523 3034
Telex FLASH 210500 F

Nom .....
.....
Société .....
Adresse .....
.....
Ville .....
Code postal ..... Tél. .....

☐ Souhaite recevoir une documentation sur le système Apple-Tell
☐ Commande ☐ système(s) Apple-Tell au prix de F 6997 TTC
(règlement ci joint par ☐ chèque bancaire ☐ CCP)

HELLO Informatique 1, rue de Metz 75010 PARIS Tél. : (1) 523 30 34

- de choisir l'ordre d'entrée des rubriques (et pas forcément celui de leur apparition sur l'écran)...

Attention d'avoir sous la main une liste des contrôles effectués, sous peine de courir le risque de ne jamais remplir une fiche, par exemple en s'entêtant a mettre M pour Monsieur au lieu de Mr.

Très nombreuses possibilités également dans le domaine de la recherche, du tri, de la sélection. Possibilités fort intéressantes de mise à jour et de suppression multiple, de recopie de données d'un enregistrement sur un autre. Très utile fonction de "hardcopie" d'écran, etc.

La complexité

Elle est moins grande dans l'exploitation que dans la création. Notons toutefois le même ésotérisme de la ligne de commande.

L'utilisation des formats de recherche n'est pas toujours évidente. Remarquons au passage que les signes "<" et ">" veulent dire tantôt strictement plus petit (ou plus grand), tantôt inférieur (ou supérieur) ou égal !

Exemple (du guide pédagogique avancé) pour un format de mise à jour multiple :

INDCLE = UPP (CON (MID (NOM, 1, 3), INITS))

Si ce n'est pas de la programmation, qu'est-ce que c'est ?

Les états

On pourrait à ce sujet faire les mêmes types de remarques que dans les paragraphes précédents, tant pour la puissance que pour la complexité. Ne lassons pas le lecteur et contentons-nous de deux remarques importantes :

Puissance : outre les classiques productions d'états et d'étiquettes, Omnis 2 possède un système très astucieux de production de lettres personnalisées.

Complexité : les codes de contrôle d'imprimante tels que le nombre de caractères par pouce, le soulignement,.., étant inclus dans la définition de l'état, un changement d'imprimante nécessite une révision complète de toutes les structures d'états qui ont été définies (seules les options générales telles que longueur de la ligne, nombre de lignes par page,... sont traitées à part).

Les mots de passe

Un système ingénieux et très complet de clés d'accès à 4 niveaux (plus le Maître, qui dit bien son nom...) peut être mis en place.

La définition de ce qui est autorisé ou interdit à chacun est assez simple, mais longue à mettre en oeuvre, ne serait-ce que parce qu'on descend (ce qui est parfois précieux) au niveau de la rubrique élémentaire, en lecture et en écriture.

Quand l'ensemble est créé, son utilisation ne pose aucun problème.

Les utilitaires

Ils sont très complets, même s'ils ne sont pas toujours très simples à utiliser: nous avons déja évoqué ce problème à propos de la modification de structure des fichiers.

Ils permettent, outre les classiques copies, destructions, initialisations, compactages, ... , de faire communiquer Omnis 2 avec d'autres logiciels par l'intermédiaire de fichiers au format DIF, et ce dans les deux sens. Un autre utilitaire permet des conversions entre Pascal et le DOS 3.3.

Capacité et performances

Seules limites de capacité rencontrées : ce sont celles de l'Apple //e avec deux disquettes: en fait, un disque dur s'impose.

Que faire par exemple, avec cette pauvre configuration, de 131068 blocs par fichier ou de 9600 rubriques dans un format d'état ?

Seule limitation inhérente au logiciel, déja signalée : 79 caractères par rubrique (y compris, le cas échéant, le "nom d'écran").

Ne disposant que d'une version "bridée" au niveau de 50 enregistrements, nous n'avons pu faire aucun essai de performances sur gros fichier. Il semble que les recherches de type T (sur rubriques indexées), soient toujours très rapides, alors que les tris et les recherches de type R ne le soient guère, même pour des fichiers relativement modestes : pour 50 enregistrements, un tri ou une recherche simple durent environ 40 secondes.

Synthèse

Nous avons écrit en exergue : PUISSANT - COMPLEXE.

Les fonctions de création

Création de structure de fichiers, formats d'états, mots de passe, sont totalement hors de portée de l'utilisateur débutant. Même s'agissant d'un utilisateur confirmé de micro-informatique, il n'est pas évident qu'il n'y ait jamais de blocages, au niveau d'une codification très poussée, ou de l'utilisation de l'algèbre logique ou de véritables éléments de programmation.

Mais celui qui aura la capacité (et le courage) d'aller jusqu'au bout sera récompensé par des performances exceptionnelles, surtout avec une configuration "musclée".

Les fonctions de gestion

La gestion de fichier et l'édition d'états sont plus accessibles, moyennant deux précautions dès lors qu'il s'agit de néophytes :

1 - Limiter leur travail aux cas où TOUS les paramètres sont bien définis, y compris tris et sélections, et aux options fondamentales de gestion, en excluant la mise au point de tableaux de sélection par exemple.

2 - Les munir d'une documentation synthétique, d'une part sur les commandes du logiciel qu'ils devront utiliser, d'autre part sur la codification adoptée (ceci n'est pas spécial à Omnis, mais d'autant plus important que les contrôles sont nombreux et sophistiqués).

Nous sommes plus réservés sur la possibilité de faire mettre en oeuvre par n'importe qui les fonctions de gestion de disque, y compris les sauvegardes.

En résumé

Un logiciel de tout premier plan, mieux adapté à une configuration comportant un disque dur, capable de satisfaire les plus exigeants et de constituer un outil complet pour une application dont la gestion de fichier constitue l'essentiel.

Mais un logiciel à ne pas mettre entre toutes les mains. Ce n'est pas un reproche : on peut mettre entre toutes les mains (ou à peu près...) une voiture de série, mais pas une formule 1 ni un 60 tonnes Saharien. Le reproche irait au fait que la documentation (et aussi la publicité) tendent à minimiser exagérément ce fait.

■

Ne soyez pas un : si vous possédez un , lisez
Pom's !

Initiation à l'assembleur (5)

Gérard Michel

Ce cinquième article marquera la fin de notre revue de détail des instructions de l'assembleur du processeur 6502 qui équipe votre Apple II+ ou //e.
Comme dans tout feuilleton moderne qui se respecte, nous aurons droit à quelques "flash-backs" sur des éléments importants de la vie du héros, la pile et le registre d'état en l'occurrence, dont nous avons jusqu'à présent laissé certains aspects dans l'ombre. Le dictionnaire étant ainsi complété, vous pourrez désormais parler le "6502" couramment...

Les interruptions et le BREAK

Lorsque nous avons abordé le registre d'état du microprocesseur dans le Pom's 13, certains indicateurs n'ont fait l'objet que d'une mention sommaire. Tel fut le cas pour le bit 2 (indicateur baptisé I comme Interruption) et pour le bit 4 (indicateur B comme Break). Réparons dès maintenant cette injustice.

Interruptions du 6502

Nous devrons nous limiter sur ce point à un exposé quelque peu théorique, car les signaux d'interruption ne peuvent être envoyés simplement au microprocesseur par le biais d'un programme. Ils viennent en effet des périphériques connectés à l'unité centrale, via les cartes d'interface et les "slots" qui sont reliés au processeur. En résumé, un périphérique demande ainsi au 6502 de stopper l'exécution du programme en cours et de travailler momentanément pour lui, afin de lui transmettre les données dont il a besoin pour s'acquitter de sa propre tâche, ou de recevoir les données qu'il est chargé de fournir à l'ordinateur. Le terme "interruption" ne signifie donc pas que le processeur s'arrête, bien sûr, mais qu'il cesse de travailler pour l'un et se met au service de l'autre.

On distingue deux types d'interruptions, c'est-à-dire deux lignes reliées à deux broches différentes du 6502 : les interruptions masquables (dites IRQ) et les interruptions non masquables, ou prioritaires (dites NMI).
Une interruption IRQ ne sera prise en compte par le processeur que si l'indicateur I (bit 2) de son registre d'état est à 0. En mettant cet indicateur à 1, soit à partir d'un programme utilisateur, soit dans une routine d'interface d'une carte de périphérique, on peut donc "masquer" tous les signaux IRQ qui pourraient arriver au processeur, jusqu'à ce que l'on ait remis le bit I à 0. Par contre, quelle que soit la valeur de ce bit I, une interruption de type NMI sera toujours prise en compte et provoquera l'arrêt de toute autre opération, même s'il s'agit du travail d'un périphérique ayant déjà interrompu le processeur par les lignes IRQ ou NMI.

Dans un cas comme dans l'autre, lorsqu'arrive une interruption, le processeur commence par achever l'instruction en cours. Il dépose ensuite au sommet de la pile le contenu du compteur ordinal, dans l'ordre octet haut / octet bas (rappelons que le compteur ordinal est un registre sur 16 bits qui contient toujours l'adresse de la prochaine instruction à exécuter), puis il empile également le registre d'état, après en avoir mis le bit 4 (indicateur B) à 0.
S'il s'agit d'une IRQ, il saute alors à l'adresse contenue dans les mémoires $FFFE et $FFFF (en d'autres termes, il charge le compteur ordinal avec le contenu de $FFFE-$FFFF). Si c'est une NMI, en revanche, il saute à l'adresse contenue en $FFFA-$FFFB.
Notons bien que ces opérations sont programmées dans le processeur, c'est-à-dire que, quel que soit l'ordinateur étudié, le début du traitement d'une interruption sera celui indiqué ci-dessus si c'est un ordinateur construit autour d'un 6502. Ce qui se passe ensuite dépend par contre de ce que les concepteurs de la machine ont mis aux adresses $FFFE-$FFFF et $FFFA-$FFFB.

En ce qui concerne les Apple II+ et //e, on trouve en $FFFE-$FFFF les valeurs "40 FA". Une IRQ branche donc finalement sur une routine débutant en $FA40, sur laquelle nous reviendrons un peu plus loin.
En $FFFA-$FFFB, on lit "FB 03" et une NMI nous amènera donc en $3FB. Si vous mettez votre Apple sous tension sans charger le DOS, vous ne trouverez rien de significatif à cette adresse, mais si vous "bootez" le DOS, vous y trouverez "4C 65 FF" ou encore "JMP $FF65", c'est-à-dire un saut dans le moniteur. C'est évidemment au programmeur de périphériques qui entend utiliser les interruptions NMI qu'il appartient en fait de mettre aux adresses $3FB-$3FC-$3FD un JMP à l'adresse de sa routine de gestion des interruptions.

Instructions de l'assembleur liées aux interruptions

• **SEI** (78) : met l'indicateur I à 1
Les interruptions IRQ qui pourraient arriver après l'exécution de SEI seront donc masquées et ignorées. Ceci peut servir pour garder la priorité dans l'utilisation des ressources du microprocesseur (sauf en cas d'interruption NMI toutefois), que ce soit pour un programme utilisateur ou pour le travail d'un périphérique donné. Dans une routine de gestion des interruptions destinée aux divers périphériques, en particulier, l'emploi de SEI permet de sauvegarder les registres non directement empilés par le processeur (accumulateur et registres X et Y) ou de modifier éventuellement le vecteur IRQ (voir plus loin), sans craindre l'arrivée et la prise en compte d'une nouvelle interruption qui jetterait la confusion dans le système.
En effet, après l'exécution des routines de service du périphérique ayant demandé l'interruption, on doit pouvoir reprendre le programme interrompu exactement à l'endroit où il a été stoppé et dans le même contexte, ce qui suppose que l'on puisse bien sauvegarder tous les registres, au moyen de la pile notamment, afin de les récupérer ensuite en fin de routine de gestion des interruptions. Un autre signal IRQ éventuel doit rester par conséquent ignoré, au moins jusqu'à l'achèvement de cette sauvegarde. Si le signal persiste durant que l'indicateur I est à 1, il sera pris en compte à son tour dès que le "masque" sera levé par l'instruction suivante.

• **CLI** (58) : met à 0 l'indicateur I
Après l'exécution de CLI, tout signal IRQ est pris en compte et lance un nouveau cycle d'interruption. Rien n'interdit de traiter les demandes d'interruption d'un périphérique alors même que le processeur est déjà utilisé par un autre périphérique. Lorsque le second "rend la main", on reprend le travail du premier à l'endroit où il était stoppé et, lorsque celui-ci est également terminé, on retrouve le programme de départ. Ce mécanisme ne doit pas poser de problèmes si le contexte est correctement sauvegardé à chaque interruption.

• **RTI** (40) : retour d'interruption
L'exécution de cette instruction consiste pour le processeur à transférer dans le registre d'état le sommet de la pile, puis à charger le compteur

ordinal avec les deux octets qui se trouvent à leur tour au sommet de la pile. Si l'organisation de cette dernière n'a pas été perturbée durant le traitement de l'interruption, on reprend donc à l'endroit (compteur ordinal) où l'on se trouvait lors de la prise en compte de l'interruption, avec le même registre d'état.

Nous verrons par la suite comment la pile intervient dans la manipulation du compteur ordinal, mais, afin d'illustrer ces mécanismes, voici un exemple simplifié de routine de gestion des interruptions (notez bien que lorsqu'on arrive à cette routine, le registre d'état et le compteur ordinal ont déjà été empilés par le processeur) :

SEI
(on masque les interruptions IRQ qui pourraient survenir)
PHA
TYA
PHA
TXA
PHA
(sauvegarde dans la pile des registres A, X et Y)
CLI
(les interruptions IRQ sont de nouveau autorisées)
Détermination du périphérique ayant provoqué l'interruption, en testant par exemple le contenu d'adresses affectées à chaque périphérique connecté
JSR ADR
(ADR est l'adresse de début des routines de service du périphérique, qui lui permettent d'effectuer son travail. Ces routines doivent veiller à restituer, à l'issue de leur exécution par un ultime RTS, un contenu de pile identique à celui que l'on avait avant JSR ADR)
SEI
PLA
TAX
PLA
TAY
PLA
(restauration des registres A-X-Y, tels qu'ils étaient lors du début de notre routine de gestion des interruptions)
CLI
RTI
(reprise du programme interrompu)

Si une nouvelle interruption se produit avant la fin du premier cycle, alors que l'on vient de déterminer le périphérique par exemple (appelons cela le stade S0), le processeur nous ramène au début de la routine ci-dessus et on empile le contexte de S0. On traite ensuite la seconde interruption, puis on récupère le contexte de S0. Le RTI nous renvoie à l'instruction qui suit S0 et l'on reprend ainsi le traitement de la première interruption, avant de récupérer le contexte initial et de retrouver un RTI qui nous reporte cette fois à la suite du programme de départ.

Lorsqu'une routine de ce type est utilisée pour gérer des interruptions NMI, son adresse doit être stockée en $3FC-$3FD. S'il s'agit de gérer des IRQ, l'adresse doit être implantée en $3FE-$3FF, comme le montrera le paragraphe suivant.

BREAK et simulation d'interruptions

L'instruction de break **BRK** (00) produit des effets semblables à ceux d'une interruption IRQ, ce en quoi elle ressemble à une interruption "logiciel", mais avec deux différences :

- Le processeur empile la valeur du compteur ordinal augmentée de 2 (comme si l'instruction BRK occupait deux octets).
- Le bit B du registre d'état est mis à 1 (alors qu'il est à 0 dans le cas d'une interruption) avant sauvegarde.

Ensuite, comme dans le cas d'une IRQ, on saute à l'adresse contenue en $FFFE-$FFFF, ce qui nous amène donc, sur un Apple II+ ou //e, à la routine commençant en $FA40, à qui il appartiendra de faire le distinguo entre BRK et IRQ. Cette routine est listée ci-dessous et nous allons en faire l'analyse.

Listing 1

```
FA40-  85 45     STA  $45
FA42-  68        PLA
FA43-  48        PHA
FA44-  0A        ASL
FA45-  0A        ASL
FA46-  0A        ASL
FA47-  30 03     BMI  $FA4C
FA49-  6C FE 03  JMP  ($03FE)
FA4C-  28        PLP
FA4D-  20 4C FF  JSR  $FF4C
FA50-  68        PLA
FA51-  85 3A     STA  $3A
FA53-  68        PLA
FA54-  85 3B     STA  $3B
FA56-  6C F0 03  JMP  ($03F0)
```

Ligne 1 : on stocke l'accumulateur en $45.
Lignes 2 et 3 : on récupère dans l'accumulateur le sommet de la pile (PLA), c'est-à-dire le registre d'état au moment du BRK ou de l'IRQ, puisque l'on arrive ici à l'issue du cycle d'interruption exécuté par le processeur. On ré-empile aussitôt cette même valeur (PHA) afin de préserver l'organisation de la pile.
Lignes 4 à 6 : les trois ASL amènent le bit 4 de l'accumulateur en position de bit 7. On a donc pour bit de poids fort, ou bit de signe, l'indicateur B du registre d'état au moment du BRK ou de l'IRQ.
Ligne 7 : test du bit de signe de l'accumulateur. Si celui-ci est à 1, cela signifie que l'indicateur B était à 1 (BRK) et BMI branchera en $FA4C. Si le bit de signe est à 0, l'indicateur B était à 0 (IRQ) : le test BMI échoue et on passe à l'instruction suivante.
Ligne 8 : nous sommes dans le cas d'une interruption IRQ et l'on saute à l'adresse contenue en $3FE-$3FF, adresse devant correspondre au début de la routine de gestion des interruptions IRQ si elle existe. Si l'Apple est mis sous tension sans DOS, le vecteur $3FE-$3FF ne conduit "nulle part"; si le DOS est "booté", il conduit à $FF65, soit au moniteur. Là encore, c'est au programmeur désirant exploiter les IRQ qu'il appartient de mettre en $3FE-$3FF l'adresse de sa routine de gestion des interruptions (routine du type de celle présentée plus haut).
Lignes 9 à 15 : nous sommes dans le cas d'un BRK. On récupère le registre d'état (PLP), on sauve les registres en $45 à $49 (JSR $FF4C - routine de la ROM du moniteur), on sauve l'octet bas du compteur ordinal empilé lors du BRK en $3A (PLA - STA $3A) et l'octet haut en $3B (PLA - STA $3B), puis on saute à l'adresse contenue en $3F0-$3F1. En standard, c'est-à-dire lorsque vous mettez l'Apple sous tension, $3F0-$3F1 contiennent "59 FA", un BRK conduit donc finalement à la routine commençant en $FA59, qui affiche le contenu des registres à l'écran et passe en mode moniteur, stoppant ainsi le déroulement du programme en cours.

Lorsque vous utilisez le break sous la forme que lui ont donnée les concepteurs de l'Apple, il peut surtout vous servir lors de la mise au point de vos propres routines en langage-machine. En effet, si tout ne se passe pas conformément à vos espérances, vous insérez un BRK dans le programme source en assembleur (soit un code 00 dans le programme objet) à l'endroit qui vous semble le plus significatif et vous en relancez l'exécution. En arrivant au BRK, le système stoppe le programme et affiche les registres, ce qui vous permet d'en examiner le contenu, ainsi que celui des adresses que vous utilisez, afin de vérifier s'il correspond aux valeurs que vous aviez prévues lors de l'étude de votre programme. Cela facilite bien souvent le diagnostic des erreurs.

Afin d'illustrer le mécanisme des interruptions, et surtout celui des retours d'interruptions, dont le break peut assurer une certaine simulation, nous allons maintenant "revectoriser" le BRK (c'est-à-dire modifier le contenu de $3F0-$3F1), pour qu'il ne conduise plus en $FA59 mais à une routine que nous implanterons nous-mêmes et qui, puisqu'il s'agit d'un exercice de style, rendra simple-

ment BRK transparent. En d'autres termes, nous ferons en sorte que BRK au milieu d'un programme n'exerce plus aucune action sur son déroulement (sinon au niveau des temps d'exécution) et permette le passage à l'instruction suivante. Cette routine, listée ci-dessous, débute à l'adresse $300.

Listing 2

```
0300-   A6 3A      LDX   $3A
0302-   A4 3B      LDY   $3B
0304-   CA         DEX
0305-   10 01      BPL   $0308
0307-   88         DEY
0308-   98         TYA
0309-   48         PHA
030A-   8A         TXA
030B-   48         PHA
030C-   A5 48      LDA   $48
030E-   48         PHA
030F-   20 3F FF   JSR   $FF3F
0312-   40         RTI
```

Lignes 1 et 2 : nous arriverons toujours en $300 après être passé par $FA40, qui stocke le compteur ordinal en $3A-$3B. On peut donc le récupérer ici (octet bas dans le registre X et octet haut dans le registre Y).
Lignes 3 à 5 : pour reprendre le programme en cours (celui dans lequel on a inséré un break) à l'instruction qui suit BRK il faut rectifier la valeur de ce compteur ordinal en le diminuant de 1 (décrémentation de l'octet bas, puis de l'octet haut si nécessaire).
Lignes 6 à 9 : on empile le compteur ordinal rectifié, dans l'ordre octet haut / octet bas.
Lignes 10 et 11 : le passage en $FA40 a également provoqué la sauvegarde du registre d'état au moment du break à l'adresse $48. On va donc le relire et le déposer au sommet de la pile. Cette dernière présente maintenant la même configuration qu'à l'issue d'une interruption.
Ligne 12 : $FF3F est le début d'une routine du moniteur qui recharge les registres avec les valeurs lues en $45 à $48 (le passage en $FA40 a permis la sauvegarde de ces mêmes registres dans ces mêmes adresses). On retrouve ainsi le contenu des registres au moment du break dans le programme initial.
Ligne 13 : avec l'instruction RTI, on simule un retour d'interruption et, la pile ayant été correctement reconfigurée, on doit retourner au programme principal, juste après l'instruction BRK.

Pour mettre cette routine en mémoire, vous pouvez la charger à partir de la disquette d'accompagnement ou la rentrer directement en mode moniteur en tapant :

CALL -151
300: A6 3A A4 3B 40

Pour en faire la nouvelle routine de break, il faut ensuite en donner l'adresse en $3F0-$3F1. Passez en mode moniteur si vous n'y êtes pas déjà et tapez :

3F0: 00 03

La routine listée ci-dessous nous servira de test. En principe, elle doit exécuter un HOME et afficher un A en haut et à gauche de l'écran. Etant donné que nous avons mis des BRK entre chaque instruction, cela ne sera effectivement possible que si notre routine en $300 rend bien le BRK transparent. Pour le vérifier, chargez cette seconde routine ou rentrez la directement en mémoire et lancez-en l'exécution par "2000G" à partir du moniteur ou "CALL 8192" à partir du Basic. Sauf erreur de frappe, vous devriez obtenir le résultat escompté. Cela vous donnera une petite idée de la façon dont les interruptions peuvent détourner l'usage du processeur au profit de périphériques et permettre néanmoins une reprise correcte du déroulement des programmes interrompus.

Listing 3

```
2000-   20 58 FC   JSR   $FC58
2003-   00         BRK
2004-   A9 C1      LDA   #$C1
2006-   00         BRK
2007-   20 F0 FD   JSR   $FDF0
200A-   00         BRK
200B-   60         RTS
```

Une instruction qui ne fait rien...

S'il ne s'agit que de disposer d'une instruction transparente dans un programme, il n'est pas vraiment nécessaire (ce serait même plutôt inutile) de rectoriser le BRK comme ci-dessus, car le 6502 vous offre en standard une telle instruction : **NOP** (EA).
NOP ne réalise aucun traitement, ne modifie aucun registre, aucune adresse et se contente de réclamer un peu de temps pour son exécution. Elle n'en est pas totalement inutile pour autant :

- Lorsque vous testez une routine qui vous pose problème, vous êtes amené bien souvent, dans un premier temps du moins, à travailler directement au niveau du code objet en mode moniteur. Si vous remplacez une instruction par une autre plus courte (comportant moins d'octets) ou si vous voulez effacer une petite séquence d'instructions qui vous semble douteuse, vous aurez besoin d'une instruction valide, ne provoquant pas la colère du processeur, mais transparente pour boucher les "trous". Vous remplirez donc ces derniers avec des codes EA (nous en verrons un petit exemple plus loin).
- NOP ne fait rien, certes, mais elle n'en est pas moins traitée par le processeur, ce qui lui prend nécessairement un peu de temps. NOP permet donc d'insérer des délais dans l'exécution d'un programme, aux endroits voulus (pour ralentir un affichage à l'écran, par exemple, ou ne pas "affoler" la mécanique des lecteurs de disquettes...).

Le décimal codé binaire

Autre indicateur du registre d'état laissé de côté dans le Pom's 13, le bit 3 ou indicateur "décimal codé binaire" (DCB en abrégé), mérite maintenant quelques développements.

Le DCB est une technique de représentation des nombres correspondant à une version tronquée de l'hexadécimal, puisque l'on ne représentera que les chiffres décimaux 0 à 9, au lieu de 0 à F en hexadécimal. Comme toujours, revenons un peu au binaire pour clarifier les choses.
Sur quatre bits, on peut coder les valeurs comprises entre 0000 et 1111, soit 0 à 15 en "décimal" ou encore 0 à F selon la notation hexadécimale. Si l'on se borne à coder les chiffres décimaux, on utilise les "combinaisons" 0000 (0) à 1001 (9), mais pas les suivantes (1010 à 1111) qui ne correspondent pas à des chiffres décimaux. En hexadécimal, un octet permet de représenter des valeurs comprises entre 00 et FF (0 à 255), mais en DCB, du fait des combinaisons éliminées, on ne peut représenter que les nombres entre 00 et 99.
Employer la notation DCB permet tout d'abord de retrouver notre système décimal classique, avec lequel nous avons normalement plus de communauté de langage qu'avec l'hexadécimal; ainsi, si l'on ajoute 1 à 09, on trouvera 10 et non 0A. Par contre, cela suppose que soient bien éliminées dans les calculs les combinaisons illicites, sous peine de graves incohérences dans les résultats.

Le processeur 6502 dispose d'un mode de calcul en DCB, dans lequel il se charge lui-même de limiter les combinaisons de bits aux seuls chiffres décimaux. Pour sélectionner ce mode, il suffit de mettre l'indicateur DCB du registre d'état à 1 au moyen de l'instruction **SED** (F8). On revient au système hexadécimal "naturel" en mettant cet indicateur à 0 au moyen de l'instruction réciproque **CLD** (D8).

Vous trouverez ci-dessous un petit exemple d'addition en DCB, dont nous vous laissons conduire l'analyse à l'aide des précisions suivantes :

– Avant de faire appel à des routines du système (moniteur ou Basic),

il est toujours prudent de revenir à l'hexadécimal, car ces routines sont prévues pour fonctionner avec des valeurs hexa et l'on obtient souvent des résultats bizarres si l'on s'y branche en mode DCB. Ceci explique la présence de CLD avant le premier JSR $FDDA
– $FDDA est une routine du moniteur qui affiche le contenu de l'accumulateur sur deux chiffres. $FD8E envoie un RETURN et $FD1B attend la frappe d'une touche au clavier.

Si vous lancez cette routine (à partir du moniteur par 300G, par exemple), vous verrez s'afficher 0001 puis le curseur. Après avoir tapé une touche, vous verrez 0002 et ainsi de suite jusqu'à 9999 si vous en avez la patience. Après 9999, on repart à 0000. Notez bien que le calcul passe de 0009 à 0010 puis 0011, de 0019 à 0020 puis 0021...

Listing 4

```
0300-  A9 00     LDA  #$00
0302-  85 07     STA  $07
0304-  85 06     STA  $06
0306-  F8        SED
0307-  18        CLC
0308-  A5 06     LDA  $06
030A-  69 01     ADC  #$01
030C-  85 06     STA  $06
030E-  A5 07     LDA  $07
0310-  69 00     ADC  #$00
0312-  85 07     STA  $07
0314-  D8        CLD
0315-  20 DA FD  JSR  $FDDA
0318-  A5 06     LDA  $06
031A-  20 DA FD  JSR  $FDDA
031D-  20 8E FD  JSR  $FD8E
0320-  20 1B FD  JSR  $FD1B
0323-  4C 06 03  JMP  $0306
```

Le mode DCB peut ainsi servir justement à faire un affichage simple d'un compteur en décimal, en vous évitant d'avoir à convertir les résultats avant de les afficher. En ce qui concerne les additions, le processeur peut même vous réserver d'agréables surprises. Remplacez par exemple le 00 de l'adresse $301 par 0F et relancez la routine; vous verrez apparaître :
1516
1517
Le processeur a corrigé tout seul votre erreur et converti votre $0F en 15 DCB !

Les soustractions, en revanche, n'offrent pas les mêmes garanties. Transformons notre programme d'addition en programme de soustraction en remplaçant CLC (18) par SEC (38) et les deux ADC (69) par des SBC (E9). Si l'on commence par LDA #00, tout se passe bien et le calcul donne :
9999
9998
9997
Si l'on commence par LDA #$0F, par contre, on obtient :
0F0E
0F0D
0F0C
Le processeur va calculer ainsi en hexadécimal jusqu'à ce que le contenu de l'octet revienne dans les chiffres décimaux (on a par exemple 0F02 - 0F01 - 0F00 - 0E99 - 0E98).
Le résultat d'ensemble n'est donc pas particulièrement cohérent...

Outre les précautions d'emploi qu'il réclame, le DCB présente un inconvénient au niveau de la consommation en mémoire. Deux octets permettent de coder les nombres jusqu'à 65535 ($FFFF) en hexadécimal, mais jusqu'à 9999 seulement en DCB... Quelle que soit la valeur maximale que l'on désire représenter, il faudra toujours plus d'octets pour le faire en DCB qu'en hexadécimal.
Citons rapidement d'autres petits problèmes relatifs au DCB : l'élimination des combinaisons de bits illicites après des décalages ou des rotations, la disparition de la notion de "bit de signe"...
Finalement, tout cela ne fait pas de la notation DCB un système particulièrement sympathique. Vous pouvez l'utiliser sans grand risque pour l'affichage direct en décimal des résultats de calculs simples, mais au delà, prudence...

La pile : suite et fin

Depuis le Pom's 12, nous avons souvent parlé de la pile du microprocesseur, sans rentrer dans le détail de son organisation car cela n'était pas nécessaire pour la manipulation des instructions présentées à cette occasion. Il nous suffisait de savoir que l'on peut déposer quelque chose à son sommet, l'y reprendre ensuite et que le processeur l'utilisait également pour mémoriser l'adresse de retour après un JSR. Nous avons vu plus haut le rôle qu'elle joue en outre dans les mécanismes de break et d'interruptions. En fait, elle fournit souvent la solution de bien des problèmes de programmation dès lors que l'on sait plus précisément comment elle fonctionne et nous allons donc faire plus ample connaissance avec elle.

La pile est une zone de "stockage" de 256 octets qui se trouve en mémoire aux adresses $100 (256) à $1FF (511) - c'est la page 1 de la mémoire RAM de l'Apple. Première remarque : la pile se situe donc dans une zone mémoire qui vous est tout aussi accessible que la zone de travail de l'Applesoft, ou des adresses comme $6 ou $7 que nous avons souvent utilisées pour nos routines. Conséquence, ne POKEz jamais quelque chose entre 256 et 511 sans mesurer précisément à l'avance les risques de cette entreprise...

Pour gérer sa zone de stockage, le 6502 dispose d'un pointeur (baptisé S), qui, au contraire de la pile elle-même, est un registre interne au même titre que l'accumulateur ou le compteur ordinal, par exemple. Ce pointeur correspond à un octet, peut donc varier de 0 à 255 ($0 à $FF) et indique toujours la première position libre dans la pile, c'est-à-dire son sommet. Particularité du sommet : il s'élève vers le bas car la pile se remplit de l'adresse $1FF vers l'adresse $100 et non l'inverse. Lorsque la pile est totalement vide, le pointeur de pile S contient $FF et le premier octet empilé le sera à l'adresse "$100 + valeur de S", soit $1FF. Après cet "empilage", S contient $FE et la prochaine valeur à empiler le sera à l'adresse $1FE. Chaque fois que l'on empile un octet, S diminue de 1 et chaque fois que l'on dépile un octet, S augmente de 1.
Il n'existe pas d'instructions pour manipuler directement ce pointeur de pile (du type LDS ou STS), mais on peut néanmoins le faire par l'intermédiaire du registre X grâce aux instructions :

- **TSX** (BA) : copie le contenu du pointeur de pile dans X sans changer la valeur de S
- **TXS** (9A) : copie le contenu de X dans le pointeur de pile

JSR, RTS et pile

Une instruction JSR suivie de l'adresse de la sous-routine concernée occupe toujours 3 octets (par exemple, JSR $B1 = 20 00 B1 et JSR $FDED = 20 ED FD). Avant d'exécuter une instruction, le processeur calcule l'adresse de l'instruction suivante et la range dans le compteur ordinal. L'adresse de l'instruction qui suit un JSR est donc "adresse du JSR + 3" et elle correspond à l'endroit où l'on doit revenir après le déroulement d'une sous-routine se terminant par RTS.
Cette adresse de retour est déposée au sommet de la pile, mais elle correspond en fait à l'adresse réelle diminuée de 1 (soit adresse du JSR + 2), car l'exécution de RTS augmente de 1 le compteur ordinal (le processeur prend les deux octets du sommet de la pile pour les mettre dans le compteur ordinal, augmente ce dernier de 1 et passe ensuite à l'instruction dont l'adresse lui est donnée par la nouvelle valeur du compteur).

Nous allons voir comment cette interaction entre JSR et la pile est utilisée par les cartes d'interface pour déterminer le slot dans lequel elles se trouvent et savoir ainsi quelles adresses de travail leur sont réservées par l'Apple.
Prenons l'exemple d'un contrôleur de disquette DOS 3.3, dont le listing

ci-dessous reproduit un court extrait de la ROM. Notez bien que l'adresse de départ $C621 provient du fait que le contrôleur se trouve dans le slot 6 au moment de cette liste. Les ROMs de l'interface sont conçues de telle façon qu'elles puissent fonctionner quel que soit le slot dans lequel on les installe et, si le contrôleur était dans le slot 5, par exemple, on trouverait exactement la même chose à partir de l'adresse $C521.

Listing 5

```
C621-   20 58 FF     JSR   $FF58
C624-   BA            TSX
C625-   BD 00 01     LDA   $0100,X
C628-   0A           ASL
C629-   0A           ASL
C62A-   0A           ASL
C62B-   0A           ASL
C62C-   85 2B        STA   $2B
C62E-   AA           TAX
C62F-   BD 8E C0     LDA   $C08E,X
C632-   BD 8C C0     LDA   $C08C,X
C635-   BD 8A C0     LDA   $C08A,X
C638-   BD 89 C0     LDA   $C089,X
C63B-   A0 50        LDY   #$50
C63D-   BD 80 C0     LDA   $C080,X
```

– $C621 : l'adresse $FF58, située dans la ROM du moniteur, contient la valeur #$60, c'est-à-dire le code de l'instruction RTS. Un JSR $FF58 nous ramène donc immédiatement à la suite du JSR mais, entre-temps, l'adresse de retour diminuée de 1 a été déposée au sommet de la pile, dans l'ordre octet haut / octet bas. En l'occurence, on avait donc "23" au sommet de la pile et "C6" en dessous (adresse de retour = $C624, soit $C623 après déduction de 1), avant le RTS de l'adresse $FF58. Le RTS dépile cette adresse dans le compteur ordinal et augmente le pointeur de pile de 2 mais, aussi longtemps que l'on n'empile rien d'autre, les deux octets du sommet de la pile sont toujours les mêmes. Le registre S pointe sur la position où se trouve "C6" pour indiquer que c'est la première position libre, mais il y a encore pour l'instant à cette position "C6" et "23" à la position supérieure.
– $C624 : on transfère la valeur du pointeur de pile dans le registre X par TSX.
– $C625 : l'instruction "LDA $100,X" permet de charger l'accumulateur avec le contenu de la première position libre de la pile (sans modifier le pointeur de pile, bien sûr) et l'on récupère ainsi "C6" dans l'accumulateur.
– $C628 à $C62B : après quatre décalages à gauche (ASL) le contenu de l'accumulateur devient "60". Cette valeur sera ensuite transférée dans le registre X et elle permettra d'accéder aux adresses réservées à une carte d'interface placée dans le slot 6.

Le travail effectué par cette routine peut vous paraître inutile puisque nous savons depuis le départ que la carte se trouve dans le slot 6 et qu'il suffisait donc de charger X avec #$60 pour obtenir le même résultat. Mais le programmeur qui a développé les routines de la ROM du contrôleur ne pouvait savoir dans quel slot vous alliez le mettre et voulait en outre que ces routines fonctionnent indépendamment de ce slot (si vous utilisez le slot 5, le registre X devra contenir #$50 au lieu de #$60). Etant donné que la ROM est écrite "une fois pour toutes" et que l'on ne peut remplacer "LDX #$60" par "LDX #$50" lorsqu'on l'utilise, la solution consiste donc à employer un mécanisme "JSR - RTS" pour aller lire ensuite la pile et savoir si l'on a envoyé le JSR à partir d'une adresse C6nn, C5nn, C4nn ou autre.

Pour détailler un peu plus ce système, vous trouverez ci-après la liste et le compte-rendu d'exécution d'une petite routine utilisant le même principe et permettant de vérifier concrètement le contenu de la pile.

Listing 6

```
0300-   A2 E0        LDX   #$E0
0302-   9A           TXS
0303-   20 58 FF     JSR   $FF58
0306-   BA           TSX
0307-   86 06        STX   $06
0309-   BD 00 01     LDA   $0100,X
030C-   85 07        STA   $07
030E-   CA           DEX
030F-   BD 00 01     LDA   $0100,X
0312-   85 08        STA   $08
0314-   A2 40        LDX   #$40
0316-   9A           TXS
0317-   00           BRK
0318-   00           BRK
0319-   00           BRK
031A-   00           BRK
031B-   00           BRK
031C-   00           BRK
031D-   00           BRK
031E-   00           BRK
*300G

0319-    A=05 X=40 Y=DB P=30 S=3C
*6.8

0006- E0 03
0008- 05
*1D8.1E7

01D8- 6F BE 00 00 30 30 31 05
01E0- 03 30 00 00 00 00 00 0A
```

On initialise le pointeur de pile à #$E0, on exécute le JSR $FF58 puis on récupère la valeur de S et on la stocke en $6. On lit ensuite la première position libre et on la stocke en $7. En décrémentant X (la pile se remplit vers le bas), on lit ensuite l'octet qui se trouve "au dessus" de la première position libre et on le range en $8. Puis on initialise S à #$40, afin de préserver les valeurs que nous avons nous-mêmes empilées (en d'autres termes, on remonte le sommet de la pile loin de l'endroit que nous avons manipulé), et on stoppe le programme par un BRK standard de l'Apple.
On trouve ainsi aux adresses $6 à $8 :
– E0 : le pointeur de pile est bien revenu à sa valeur intiale $E0 après le RTS de l'adresse $FF58.
– 03 : octet haut de l'adresse de retour du JSR.
– 05 : octet bas de l'adresse de retour du JSR, diminué de 1.
En lisant le contenu de la pile entre les adresses $1D8-$1E7, on peut vérifier la présence de "03" à l'adresse $1E0 (S = $E0) et de "05" à l'adresse $1DF (S = $DF, ce qui constituait bien le sommet de la pile avant RTS).

Manipulation du pointeur de pile

Nous en avons vu un exemple ci-dessus (initialisation à #$E0 ou à #$40).
En changeant la valeur du pointeur de pile, on modifie l'endroit où sont empilés les octets par la suite, et l'on modifie également les valeurs lues lorsque le processeur dépile quelque chose. Cela est vrai qu'il s'agisse de dépiler dans l'accumulateur par PLA, par exemple, ou qu'il s'agisse de l'adresse de retour d'un JSR.

La routine suivante utilise la manipulation du pointeur de pile pour réaliser l'équivalent d'un POP en langage machine. L'exemple choisi n'a qu'une valeur démonstrative car le traitement effectué ne nécessite nullement pareille complication.

Listing 7

```
0300-   20 58 FC     JSR   $FC58
0303-   A9 C1        LDA   #$C1
0305-   20 0C 03     JSR   $030C
0308-   20 F0 FD     JSR   $FDF0
0308-   60           RTS
030C-   29 7F        AND   #$7F
030E-   BA           TSX
030F-   E8           INX
0310-   E8           INX
0311-   9A           TXS
0312-   4C 08 03     JMP   $0308
```

La routine effectue un HOME puis affiche un A en mode FLASH. La partie qui nous concerne se situe dans la sous-routine débutant en $30C.
On met le bit 7 de l'accumulateur à 0 pour modifier le code-écran auquel il correspond et on augmente ensuite le pointeur de pile de 2 (TSX - INX - INX - TXS). Par cette opération, on déplace le sommet de la pile "en-dessous" de l'adresse de retour du JSR $030C. Le fait de revenir alors de la routine par un JMP $0308 ne perturbe pas le déroulement du programme car, ayant fait "sauter" une adresse de retour, il n'y a pas réellement plus de JSR que de RTS.

Annulez maintenant la manipulation du pointeur de pile en tapant, en mode moniteur :

30E: EA EA EA EA

ce qui remplace les instructions précédentes par des NOP. Relancez la routine et vous verrez cette fois s'afficher deux A en FLASH au lieu d'un. En voici l'explication :

– Au JSR $030C, l'adresse $307 est empilée.
– Comme il n'y pas de RTS dans la routine $30C et que l'on revient par JMP $308, l'adresse $307 constitue toujours le sommet de la pile.
– La routine débutant en $FDF0 se termine par un RTS. Le processeur récupère le sommet de la pile, soit $30A après le JSR $FDF0, et l'utilise comme base de l'adresse de retour: on revient en $30B.
– En $30B, on trouve un RTS. Le processeur reprend encore le sommet de la pile et "tombe" cette fois sur $307 qui y est remonté lorsque $30A a été dépilé. On revient de ce fait en $308, ce qui provoque l'affichage d'un deuxième caractère à côté du premier. Le mécanisme des RTS se fait ensuite normalement puisqu'il n'y a plus d'adresse excédentaire dans la pile.

Gestion de tables

Supposons que vous ayez plusieurs tables d'octets à gérer à l'intérieur d'un programme, telles par exemple des tables contenant les codes des caractères de messages à afficher à l'écran. Malheureusement, vous ne savez pas exactement combien de ces tables vous seront nécessaires, ni à quels endroits elles se trouveront dans le programme. Comme toujours, plusieurs solutions sont envisageables pour résoudre les problèmes de programmation que pose cette situation. L'une d'elle consiste là encore à utiliser la pile, comme le montre le programme suivant, que nous allons analyser.

Ligne 4 : elle correspond aux codes écran du message MESSAGE 1, suivis d'un 00 pour en marquer la fin.
Ligne 5 : codes écran de MESS 2, suivis de 00.
L'affichage se fera à chaque fois par un JSR S0 placé avant les codes composant le message.
Lignes 8 à 12 : on transfère le pointeur de pile dans X pour lire les deux octets du sommet de la pile, c'est-à-dire l'adresse de retour du JSR S0 diminuée de 1. On prend pour adresses de base $101 et $102 au lieu de $100 et $101, puisque S pointe vers la première position libre, et donc vers l'octet qui se trouve au dessus de l'adresse qui nous intéresse. On stocke cette adresse en $6-$7 pour qu'elle puisse nous servir ensuite d'adresse de base dans un indexage indirect par Y.
– Ligne 13 : on initialise Y à 1, pour tenir compte du fait que l'adresse placée en $6-$7 ne correspond pas exactement à l'adresse du début de notre table de codes à afficher, mais à cette adresse diminuée de 1.
– Lignes 14 à 16 : incrémentation de l'adresse de retour située au sommet de la pile. Il s'agit en effet de ne pas revenir de notre routine S0 à l'adresse qui suit JSR S0 (début de la table), mais à l'adresse qui suit le 00 marquant la fin des codes.
– Lignes 17 et 18 : lecture d'un code dans la table. Si c'est 00, on passe en S1 qui fait afficher un RETURN (JSR $FC62) et nous amène en fin de routine (RTS). Si l'adresse de retour a bien été augmentée à l'intérieur même de la pile, on doit alors reprendre le programme principal à l'instruction qui suit la table des codes.
– Lignes 19 à 21 : affichage du caractère (JSR $FDF0) et passage au suivant (INY - BNE S3).

Avec un tel système, l'ajout de nouveaux messages en cours de développement du programme ne pose guère de problèmes. Il suffit d'insérer à l'endroit voulu dans le programme-source un "JSR S0" suivi du message à afficher, sans se préoccuper de l'adresse à laquelle commencera la table des codes des caractères à l'issue de l'assemblage final.

Remercions donc tous ensemble Thierry Le Tallec qui, par le biais de l'une de ses contributions, nous a donné l'idée de cette méthode pour illustrer les bienfaits de la gestion de pile. ■

SOURCE LISA 1.5

```
0300                1          ORG $300
0300 2058FC         2          JSR $FC58
0303 201B03         3          JSR S0
0306 CDC5D3         4          HEX CDC5D3D3C1C7C5A0B100
0309 D3C1C7
030C C5A0B1
030F 00
0310 201B03         5          JSR S0
0313 CDC5D3         6          HEX CDC5D3D3A0B200
0316 D3A0B2
0319 00
031A 60             7          RTS
031B BA             8  S0      TSX
031C BD0101         9          LDA $101,X
031F B506          10          STA $6
0321 BD0201        11          LDA $102,X
0324 8507          12          STA $7
0326 A001          13          LDY #1
0328 FE0101        14  S3      INC $101,X
032B D003          15          BNE S2
032D FE0201        16          INC $102,X
0330 B106          17  S2      LDA ($6),Y
0332 F006          18          BEQ S1
0334 20F0FD        19          JSR $FDF0
0337 C8            20          INY
0338 D0EE          21          BNE S3
033A 2062FC        22  S1      JSR $FC62
033D 60            23          RTS
```

Récapitulation

```
0300- 20 58 FC 20 1B 03 CD C5
0308- D3 D3 C1 C7 C5 A0 B1 00
0310- 20 1B 03 CD C5 D3 D3 A0
0318- B2 00 60 BA BD 01 01 B5
0320- 06 BD 02 01 85 07 A0 01
0328- FE 01 01 D0 03 FE 02 01
0330- B1 06 F0 06 20 F0 FD C8
0338- D0 EE 20 62 FC 60
```

HPGRAPH

Nicolas Montsarrat

HPGRAPH est un ensemble de procédures et de fonctions Pascal permettant de simuler une partie des puissantes instructions graphiques du Hewlett-Packard HP 9845. Ces instructions se retrouvent également sur les micros HP, HP 85 et 87. Elles ont été définies sous la forme d'une INTRINSIC UNIT Pascal. Il faut donc la placer dans la SYSTEM.LIBRARY pour pouvoir l'utiliser.

Tout programme utilisant les procédures HPGRAPH doit commencer comme suit :

```
PROGRAM xxxx;
(*$S+*) (*option Swapping*)
USES TURTLEGRAPHICS,
TRANSCEND, HPGRAPH;
```

Voyons maintenant les instructions possibles.

Définition du format de l'écran

SCALE (XMIN,XMAX,YMIN, YMAX :REAL).

Cette procédure définit les bornes de l'écran : le point placé en bas à gauche a pour coordonnées (XMIN, YMIN) et le point situé en haut à droite (XMAX, YMAX). Tout l'écran est utilisé; il y a donc un certain aplatissement des figures. SCALE est fixé par défaut à l'echelle réelle de l'écran, soit SCALE (0, 279, 0, 191).

SHOW (XMIN,XMAX,YMIN, YMAX :REAL).

Cette procédure définit un carré dans lequel seront tracés les dessins. Par exemple, si l'on fait un SHOW (−3.14 ,3.14, −1, 1), la zone dans laquelle les dessins seront tracés sera (−3.14, 3.14, −3.14, 3.14). Cette instruction est utile pour obtenir, par exemple, des tracés de cercles qui ne soient pas ovales, c'est-à-dire compressés. L'écran utilisable, en coordonnées réelles, est donc (0, 191, 0, 191).

LIMIT (XMIN,XMAX,YMIN, YMAX :REAL).

Cette procédure est l'équivalent HP de l'instruction VIEWPORT du TURTLEGRAPHICS, mais ici les coordonnées sont dans le format spécifié par SCALE. Par défaut, LIMIT est fixé aux mêmes valeurs que SCALE.

Instructions AXES et FRAMES

FRAME est une instruction sans paramètres qui permet de mettre un cadre autour de l'écran.

AXES (XTIC,YTIC,XINTER, YINTER :REAL).

Comme son nom l'indique, cette instruction permet de tracer des axes sur l'écran. Les axes se croisent au point (XINTER, YINTER) et sont gradués avec une graduation tous les XTIC sur l'axe (x'x) et une tous les YTIC sur l'axe (y'y). Cette procédure sert notamment lors du tracé de courbes.

Instructions de tracé

PEN (COLOR :SCREENCOLOR).

Cette instruction permet de choisir une couleur parmi les couleurs du Pascal. Exemple : PEN (GREEN). Par défaut, la couleur choisie est le WHITE.

PENUP.

Cette procédure, comme son nom l'indique, lève la plume, c'est-à-dire que les prochaines intructions CMOVE, CDRAW, PLOT, RPLOT et IPLOT seront juste un déplacement, sans tracé.

PDIR (ALPHA :REAL).

Cette procédure est l'une des plus puissantes du Basic graphique HP. Elle réalise une rotation des axes de l'angle ALPHA, suivant le sens trigonométrique. ALPHA est exprimé en radians, et peut être négatif. Toutes les instructions de tracé sont réalisées dans le repère spécifié par SCALE et PDIR. PDIR(0), la valeur par défaut, correspond à un repère orthogonal classique. On trouvera un exemple d'utilisation de cette instruction dans le programme ROSE disponible sur la disquette d'accompagnement.

PLOT (X,Y :REAL; MODE:INTEGER);

Cette instruction réalise un déplacement ou un tracé jusqu'au point de coordonnées (X, Y). Le MODE est un paramètre obéissant aux règles suivantes : s'il est pair, la plume "descend" (PENDOWN) et une ligne sera engendrée. S'il est impair, la plume "monte" (PENUP) et un déplacement sera effectué. Si MODE est positif, la plume changera d'état après l'exécution du PLOT, sinon avant son exécution. Par exemple, MODE = 1 réalise soit un tracé soit un déplacement selon l'état antérieur de la plume, puis baisse la plume (le prochain PLOT sera donc un tracé). MODE = 2 ou MODE = 0 effectue un tracé ou un déplacement, puis lève la plume (le prochain PLOT sera un déplacement). MODE = −2 lève la plume puis effectue le déplacement; MODE = −1 baisse la plume et effectue le tracé.

CMOVE (X,Y :REAL)

Correspond à l'instruction MOVE HP, qui n'a pas pu être transcrite sous le même nom puisqu'une procédure MOVE existe déjà dans le TURTLEGRAPHICS. Elle réalise l'équivalent d'un PLOT(X, Y, −2).

CDRAW (X,Y :REAL)

Correspond à l'instruction DRAW HP. Elle réalise l'équivalent d'un PLOT(X, Y, −1).

IPLOT (X,Y :REAL; MODE:INTEGER).

Cette procédure effectue un déplacement ou un tracé, suivant le MODE, en coordonnées relatives : les coordonnées d'origine sont les coordonnées du dernier PLOT, CDRAW, CMOVE ou RPLOT. Exemple : tracé d'un carré de centre (0,0) et de côté de longueur 60 :

```
SCALE (−60, 60, −60, 60);
CMOVE ( −30, −30);
IPLOT(60, 0, −1); IPLOT(0, 60,
−1); IPLOT(−60, 0, −1); IPLOT(0,
−60, −1);
```

RPLOT (X,Y :REAL; MODE:INTEGER).

Cette instruction est également une des instructions clefs du Basic graphique HP. Elle réalise un tracé ou un déplacement relatif mais, contrairement à IPLOT, le point origine ne varie pas après le RPLOT. Ce point origine est la dernière position de la plume après une instruction PLOT, CDRAW, CMOVE, FRAME, AXES ou IPLOT. Le MODE obéit aux règles habituelles. Un exemple : tracé d'un carré de centre (0,0) et de côté de longueur 60 (dans le repère défini par SCALE) :

```
SCALE (−50, 50, −50, 50);
CMOVE (0, 0);
RPLOT (−30, −30, −2);
RPLOT(30, −30, −1); RPLOT(30,
30, −1); RPLOT(−30, 30, −1);
RPLOT (−30, −30, −1);
```

Conclusion

L'unité graphique HPGRAPH est formée de procédures aisément compréhensibles, permettant de traduire facilement en Pascal des programmes graphiques d'origine HP. Ils permettent également d'écrire soi-même facilement tous les programmes nécessitant des formatages d'écran et des rotations d'axes. Il est malheureusement assez lent, par rapport aux intructions Basic d'HP (environ une fois et demi plus lent que

sur le HP 85 pour le tracé de la ROSE). Il serait très facile d'ajouter quelques instructions HP qui lui manquent, comme GRID (quadrillage de l'écran), les instructions de saisie automatique sur l'écran graphique (DIGITIZE), de sauvegarde sur disque d'écrans graphiques (GLOAD et GSTORE) ■

Programme HPGRAPH

```
(*$S+*)
UNIT HPGRAPH;
INTRINSIC CODE 16 DATA 17;

INTERFACE
  (*C N.Monsarrat septembre 1984)

  USES TURTLEGRAPHICS,TRANSCEND;
  PROCEDURE FRAME;
  PROCEDURE PENUP;
  PROCEDURE PEN       (COLOR :SCREENCOLOR);
  PROCEDURE PDIR      (ALPHA :REAL);
  PROCEDURE CMOVE     (X,Y:REAL);
  PROCEDURE CDRAW     (X,Y:REAL);
  PROCEDURE PLOT      (X,Y:REAL;MODE :INTEGER);
  PROCEDURE RPLOT     (X,Y:REAL;MODE :INTEGER);
  PROCEDURE IPLOT     (X,Y:REAL;MODE :INTEGER);
  PROCEDURE LIMIT     (XMIN,XMAX,YMIN,YMAX :REAL);
  PROCEDURE SCALE     (XMIN,XMAX,YMIN,YMAX :REAL);
  PROCEDURE SHOW      (XMIN,XMAX,YMIN,YMAX :REAL);
  PROCEDURE AXES      (XTIC,YTIC,XINTER,YINTER :REAL);

IMPLEMENTATION
  VAR COSAL,SINAL,CURX,CURY,
      PX,PY,DX,DY :REAL;
      HCOLOR      :SCREENCOLOR;
      PENDOWN     :BOOLEAN;
      LXMIN,LXMAX,
      LYMIN,LYMAX :INTEGER;

  FUNCTION FX(X :REAL) :INTEGER;
  BEGIN
    FX := ROUND((X-PX)*DX)
  END;

  FUNCTION FY(Y :REAL) :INTEGER;
  BEGIN
    FY := ROUND((Y-PY)*DY)
  END;

  PROCEDURE FRAME;
  VAR DX,DY :INTEGER;
  BEGIN
    DX := TURTLEX;DY := TURTLEY;
    PENCOLOR(NONE);MOVETO(LXMIN,LYMIN);
    PENCOLOR(HCOLOR);MOVETO(LXMAX,LYMIN);
    MOVETO(LXMAX,LYMAX);MOVETO(LXMIN,LYMAX);
    MOVETO(LXMIN,LYMIN);PENCOLOR(NONE);
    MOVETO(DX,DY)
  END;

  PROCEDURE PENUP;
  BEGIN
    PENDOWN := FALSE
  END;

  PROCEDURE PDIR;
  BEGIN
    COSAL := COS(ALPHA);
    SINAL := SIN(ALPHA)
  END;

  PROCEDURE PEN;
  BEGIN

     HCOLOR :=COLOR;
     PENDOWN := TRUE
  END;

  PROCEDURE CMOVE;
  BEGIN
    CURX := X; CURY := Y;
    PENCOLOR(NONE);MOVETO(FX(X),FY(Y));
  END;

  PROCEDURE CDRAW;
  BEGIN
    CURX := X; CURY := Y;
    PENCOLOR(HCOLOR);MOVETO(FX(X),FY(Y))
  END;

  PROCEDURE PLOT;
  BEGIN
    CASE MODE OF
      1  :BEGIN
            IF PENDOWN=FALSE THEN CMOVE(X,Y);
            CDRAW(X,Y);PENDOWN := TRUE
          END;
      2,0:BEGIN
            IF PENDOWN=FALSE THEN CMOVE(X,Y);
            CDRAW(X,Y);PENDOWN := FALSE
          END;
      -2 :BEGIN
            PENDOWN := FALSE;CMOVE(X,Y)
          END;
      -1 :BEGIN
            PENDOWN := TRUE ;CDRAW(X,Y)
          END
    END
  END;

  PROCEDURE RPLOT;
  VAR OCURX,OCURY,XCART,YCART :REAL;
  BEGIN
    OCURX := CURX;OCURY :=CURY;
    XCART := CURX + X*COSAL - Y*SINAL;
    YCART := CURY + X*SINAL + Y*COSAL;
    PLOT(XCART,YCART,MODE);
    CURX := OCURX;CURY := OCURY
  END;

  PROCEDURE IPLOT;
  VAR XCART,YCART :REAL;
  BEGIN
    XCART := CURX + X*COSAL - Y*SINAL;
    YCART := CURY + X*SINAL + Y*COSAL;
    PLOT(XCART,YCART,MODE)
  END;

  PROCEDURE LIMIT;
  BEGIN
    LXMIN := FX(XMIN);LYMIN := FY(YMIN);
    LXMAX := FX(XMAX);LYMAX := FY(YMAX);
    VIEWPORT(LXMIN,LXMAX,LYMIN,LYMAX)
  END;

  PROCEDURE SCALE;
  BEGIN
    PX := XMIN;PY := YMIN;
    DX := 279/(XMAX-XMIN);
    DY := 191/(YMAX-YMIN);
    LIMIT(XMIN,XMAX,YMIN,YMAX)
  END;

  PROCEDURE SHOW ;
  BEGIN
    IF YMIN<XMIN THEN XMIN := YMIN
                 ELSE YMIN := XMIN;
    IF YMAX>XMAX THEN XMAX := YMAX
                 ELSE YMAX := XMAX;
    PX := XMIN;PY := YMIN;
    DX := 191/(XMAX-XMIN);DY := DX;
    LIMIT(XMIN,XMAX,YMIN,YMAX)
  END;

  PROCEDURE AXES;
  VAR I,X,Y,PAS :INTEGER;
  BEGIN
    PENCOLOR(NONE);MOVETO(0,ROUND(FY(YINTER)));
    PENCOLOR(HCOLOR);MOVETO(279,TURTLEY);
    PENCOLOR(NONE);MOVETO(ROUND(FX(XINTER)),0);
    PENCOLOR(HCOLOR);MOVETO(TURTLEX,191);
    FOR I := 1 TO 2 DO BEGIN
      PAS := ROUND(XTIC*DX);
      IF I=2 THEN PAS := - PAS;
      X := ROUND(FX(XINTER));
      Y := ROUND(FY(YINTER));
      REPEAT
        PENCOLOR(NONE);MOVETO(X,Y-2);
        PENCOLOR(HCOLOR);MOVETO(X,Y+2);
        X := X + PAS
      UNTIL NOT(X IN [0..279])
    END;
    FOR I := 1 TO 2 DO BEGIN
      PAS := ROUND(YTIC*DY);
      IF I=2 THEN PAS := - PAS;
      Y := ROUND(FY(YINTER));
      X := ROUND(FX(XINTER));
      REPEAT
        PENCOLOR(NONE);MOVETO(X-2,Y);
        PENCOLOR(HCOLOR);MOVETO(X+2,Y);
        Y := Y + PAS
      UNTIL NOT(Y IN [0..191])
    END
  END;

BEGIN
  (* INITIALISATIONS*)
  SCALE (0,279,0,191);
  PDIR (0);
  PEN(WHITE);
  PENUP;
  CMOVE(140,95)
END.
```

Ecriture en page haute résolution

Erick Ringot

Introduction

La possibilité qu'offre l'Apple II d'utiliser des pages graphiques sur 280 x 192 points est très souvent mise à contribution pour visualiser, de façon synthétique, des résultats numériques ou autres sous forme de graphes, réseaux, diagrammes, etc...

Malheureusement, il n'existe pas d'instruction Applesoft permettant d'écrire dans les pages graphiques, et d'apporter simplement des commentaires, titres, valeurs, sur nos travaux.
HAIFA (Pom's 5) et DOS TOOL KIT (Apple) sont des utilitaires permettant d'écrire en page graphique, grâce à des POKEs, mais au prix d'une tabulation de type TEXT.
Le but de cet article est de montrer comment écrire des mots à l'écran, tout en profitant de la haute résolution.

Principe

L'instruction DRAW de l'Applesoft permet de dessiner des formes contenues dans une table. Les formes sont définies par l'utilisateur et peuvent parfaitement représenter l'alphabet, les chiffres et caractères spéciaux.
Ecrire un mot revient donc à dessiner, l'une derrière l'autre, de telles formes.

Une table ASCII.SET (de 755 octets) est proposée ici. Elle contient 63 formes représentant les 62 caractères de codes ASCII 32 à 94, définis dans une matrice classique de 5 x 7, plus un carré plein dont nous verrons l'utilité ultérieurement.

La solution en Basic

Méthode

Soit à écrire en page haute résolution une chaîne de caractères, contenue dans la variable CH$, à la ligne YS, à partir de la colonne XS. La méthodologie est la suivante :

1. NS = longueur de CH$
2. Pour IS allant de 1 à NS
3. A$ = caractère No IS
4. CS = code ASCII de A$
5. SS = CS – 31
6. Effacer un carré en XS - YS
7. Dessiner la forme No SS en XS – YS
8. Incrémenter XS et IS
9. Si IS <= NS, retourner en 3

Sous-programme Applesoft

Les paramètres d'appel sont :

- CH$: chaîne à écrire
- YS : ligne d'écriture
- XS : 1ère colonne

Les variables locales sont :

- IS : indice du caractère
- A$: caractère courant
- CS : code ASCII
- SS : forme courante

En sortie, XS est modifié.

Dans le paragraphe suivant, nous condenserons cette routine.

Utilisation du sous-programme

Elle impose quelques servitudes :

- chargement de la table de formes ASCII.SET à une adresse choisie;
- préciser cette adresse au système;
- préciser : ECHELLE = 1 , ROTATION = 0;
- protection de la table et de la page graphique utilisée.

Plusieurs "cartes d'occupation" de la RAM sont possibles, selon la taille du programme Basic et la page graphique utilisée.
Si AD est l'adresse de chargement de la table, alors AH% = (AD / 256) et AL% = (AD – 256 * AH%) désignent respectivement les adresses haute et basse, et il faut préciser : POKE 232,AL% : POKE 233,AH%.

Si l'on utilise une autre table de formes, ces deux instructions doivent être réexécutées à chaque écriture en page HGR.
Il faut donc compléter notre routine, et nous en profitons pour en donner une version compacte :

```
1 AD =  PEEK (115) + PEEK (116) *
    256: IF  PEEK (AD) = 63 THEN 1
    000
2 AD = AD - 755
3  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD ASCII .SET
    ,A"AD: HIMEM: AD: GOTO 1000
99  REM --ROUTINE EN BASIC--
100 NS =  LEN (CH$): REM LONGUEUR
110  FOR IS = 1 TO NS
120 A$ =  MID$ (CH$,IS,1): REM EXTR
    ACTION
130 CS =  ASC (A$): REM CODE
140 SS = CS - 31: REM NUMERO SHAPE
150  HCOLOR= 0: DRAW 63 AT XS,YS: REM
    EFFACE
160  HCOLOR= 3: DRAW SS AT XS,YS: REM
    ECRIT
170 XS = XS + 6: REM DECALAGE
180  NEXT IS
190  RETURN
199  REM --EN UNE LIGNE--
200  SCALE= 1: ROT= 0: POKE 232,AL%
    : POKE 233,AH%: FOR IS = 1 TO
     LEN (CH$): HCOLOR= 0: DRAW 63
     AT XS,YS: HCOLOR= 3: DRAW  ASC
    ( MID$ (CH$,IS,1)) - 31 AT XS,
    YS:XS = XS + 6: NEXT : RETURN

999  REM =PROG.PPAL=
1000  HGR
1001 AH% = AD / 256:AL% = AD - 256 *
    AH%: POKE 232,AL%: POKE 233,AH
    %
1010  HCOLOR= 3
1020  VTAB 21: CALL  - 958: INPUT "
    CHAINE ";CH$: IF CH$ <  ) "" THEN
     INPUT "LIGNE ";YS: INPUT "COL
    ONNE ";XS: GOSUB 200: GOTO 102
    0
```

La solution en langage machine

Le principe reste le même.
Le programme est articulé autour de la routine DRAW, à l'adresse ROM $F601, qui dessine une forme contenue dans la zone mémoire dont l'adresse haute est versée dans le registre Y et l'adresse basse dans le registre X, le paramètre de rotation (zéro) étant contenu dans l'accumulateur.
L'utilisation de cette routine nécessite donc de connaître l'adresse de chacune des formes.

Structure des tables de formes

Le calcul de l'adresse absolue de la forme numéro i s'opère de la façon suivante :

- soit SHAPE l'adresse de début de table
- on verse cette adresse en page zéro dans deux octets consécutifs, aux adresses TABLE et TABLE+1
- on verse dans l'accumulateur le numéro i de la forme à dessiner. L'adresse relative de cette forme est contenue dans les octets "SHAPE + 2i" et "SHAPE + 2i + 1" (que l'on atteint par adressage indirect indexé). On obtient l'adresse absolue en ajoutant cette adresse relative à l'adresse SHAPE.

Le programme HGRECR.LIB

Le programme source est listé ci-après. Le code objet donné dans la récapitulation, relogeable, intègre la table ASCII.SET, celle-ci suivant la routine d'écriture proprement dite (longue de 168 octets).

Commentaires

– Lignes 48-59 : nécessaires au calcul de l'adresse de la table, puisque le programme est relogeable. Ce dernier consulte la pile du microprocesseur pour connaître sa propre adresse. En ajoutant la longueur de la routine, on obtient l'adresse de la table située à sa suite. Cette adresse est versée en TABLE =$CE et TABLE+1 = $CF, généralement libres.

– Lignes 63-66 : on empile l'échelle et la couleur en cours, afin de les sauvegarder.

– Lignes 72-83 : on saisit dans le texte du Basic le nom de la variable alphanumérique à écrire. Le nombre de caractères est porté en LONCH, l'adresse de la chaîne en ADRCH (et ADRCH+1).

– Lignes 87-92 / lignes 96-97 : saisie des coordonnées du premier caractère. Noter que X occupe 2 octets (PXH et PXL) et Y un seul (PY).

– Lignes 101-102 : les caractères se dessinent à l'échelle 1.

– Ligne 104 : Y sert de compteur de caractères.

– Lignes 106-109 : le caractère courant est empilé.

– Lignes 113-119 : efface avant d'écrire, en dessinant un carré (forme numéro 63) de couleur noire.

– Lignes 124-129 : on récupère le code ASCII du caractère sur la pile et on calcule le numéro de forme correspondant en déduisant #$1F (soit 31), puis on la dessine.

– Lignes 133-138 : le décalage du caractère suivant s'obtient en incrémentant l'abscisse X de la quantité #TRANS, ici fixée à 6.

– Lignes 142-146 : on récupère le numéro du caractère sur la pile, on l'incrémente et on vérifie si la chaîne a entièrement été écrite ou non.

– Lignes 150-155 : on restitue couleur et échelle en cours. Fin de routine.

– Lignes 159-162 : modification classique du pointeur de pile dans les programmes relogeables.

– Lignes 164-173 : calcul de l'adresse absolue de la forme à dessiner: cette adresse est empilée provisoirement.

– Lignes 175-178 : positionnement du curseur à l'écran.

– Lignes 179-184 : dessine la forme.

– Lignes 186-187 : fin de procédure.

– Lignes 189-190 : c'est l'assembleur qui calcule pour nous la longueur de la routine... sympa !

Remarques

HGRECR.LIB ne modifie ni l'échelle, ni la couleur en cours dans le programme Basic. Il est compatible avec une autre table de formes puisqu'il n'utilise pas les adresses $E8-$E9 (232-233).

Utilisation

(1) Charger, selon la taille du programme Basic et la page HGR utilisée, la routine HGRECR.LIB en mémoire (adresse AD).

(2) Protéger page graphique et routine par LOMEM et/ou HIMEM.

(3)-Syntaxe :

CALL AD, CH$, H, V

la virgule sert de séparateur entre chaque paramètre.
CH$ = variable alphanumérique contenant la chaîne à écrire.
H = colonne du premier caractère.
V = ligne d'écriture.
(H et V sont des expressions numériques)

(4) Limitations :

- CH$ ne doit contenir que des caractères dont le code ASCII est compris entre 32 et 94 (pas de caractères de contrôle notamment)
- Il n'y a pas de vérification de la longueur du mot : attention !

(5) Possibilités :
On peut changer la police de caractères (utiliser des minuscules, des alphabets étrangers ou spéciaux). Il suffit pour cela de remplacer la table existante par une autre à la suite du programme. La forme numéro 63 doit être un carré plein.
Voir HGRECR.DEM pour un exemple d'application.

Etude comparative

Occupation mémoire

La ligne Basic condensée n'occupe que 96 octets, à comparer aux 168 octets de la routine en langage machine. Toutefois, on n'a pas pris en compte les variables auxiliaires que nécessite le Basic.

Vitesse d'exécution

Le test consistant à écrire les 1000 premiers nombres à l'aide des deux procédés donne :
BASIC : 1 minute 14 secondes
MACHINE : 53 secondes
ce qui est éloquent.

Comparaison qualitative

BASIC :
- tient en une ligne
- modifie les paramètres HGR
- nécessite un indice de boucle et des transferts de chaîne

MACHINE :
- syntaxe condensée
- pas de modification des variables Basic
- esthétique du programme
- utilisation possible dans une bibliothèque gérée par l'ampersand (&)

■

Programme de démonstration

```
10  REM
--------------------
HGRECR.DEM-2
--------------------

15 HM =  PEEK (115) + 256 *  PEEK (
     116): REM HIMEM
20  IF  PEEK (HM) = 32 AND  PEEK (H
     M + 1) = 88 THEN 30
25 HM = HM - 923: HIMEM: HM: PRINT
     CHR$ (4)"BLOADHGRECR.LIB,A"HM
     : REM NEW.HIMEM
30  DATA "EXEMPLE -> GANTT","EXEMPL
     E -> HISTOGRAMME","EXEMPLE ->
     RESEAU","SYNTAXE INSTRUCTION",
     "POLICE CARACTERES","DEMO.AUTO
     ","RETOUR BASIC":NC = 6: DIM M
     $(NC): FOR I = 0 TO NC: READ M
     $(I): NEXT
35  DATA "TERRASSEMENTS","FONDATION
     S","RESEAUX","MURS EXTERIEURS"
     ,"CLOISONS","PLANCHER","COUVER
     TURE","FUMISTERIE","MENUISERIE
```

```
    S","ENDUITS","PEINTURES": DIM
    G$(10): FOR I = 0 TO 10: READ
     G$(I): NEXT
40  DATA  10,30,30,60,60,80,100,150
    ,170,200,50,100,30,160,40,120,
    140,60,80,150: FOR I = 1 TO 10
    : READ X(I): NEXT : FOR I = 1 TO
    10: READ Y(I): NEXT
45  DATA "PARIS","MARSEILLE","LYON"
    ,"BORDEAUX","LILLE","TOULOUSE"
    ,"STRASBOURG","RENNES","ORLEAN
    S","LENS","LE PUY": FOR I = 1 TO
    10: READ R$(I): NEXT
60  GOTO 10000
995  REM ---EXEMPLE---
1000  HCOLOR= 1
1005  FOR I = 0 TO 10
1010 Y = 10 * (I + 1)
1015  CALL HM,G$(I),10,Y
1020 X1 = 100 + 15 * I +  RND (1) *
    10:X2 = 200 +  RND (1) * 79
1025  FOR J =  - 3 TO 3: HPLOT X1,J
    + Y TO X2,J + Y: NEXT
1030  NEXT
1035 A$ = "UN EXEMPLE D'EMPLOI :": CALL
    HM,A$,50,130
1040 A$ = " DIAGRAMME-GANTT ": FOR
    I = 10 TO 170 STEP 6: CALL HM,
    A$,I,150: NEXT
1045  RETURN
1995  REM ---SYNTAXE---
2000 A$ = "SYNTAXE DE L'INSTRUCTION
    ": CALL HM,A$,100,20: HPLOT 90
    ,30 TO 250,30
2005 A$ = "CALL ADR,CH$,C,L": CALL
    HM,A$,50,50
2010 A$ = "ADR   = ADRESSE DE CHARG
    EMENT DE LA ROUTINE": CALL HM,
    A$,10,100
2015 A$ = "A$    = VARIABLE ALPHANU
    MERIQUE A ECRIRE": CALL HM,A$,
    10,110
2020 A$ = "C     = COLONNE DU PREMI
    ER CARACTERE": CALL HM,A$,10,1
    20
2025 A$ = "L     = LIGNE D'ECRITURE
    ": CALL HM,A$,10,130
2030  RETURN
2995  REM ---POLICE---
3000  REM A$ = "CARACTERES DISPONIB
    LES :": CALL HM,A$,100,20: HPL
    OT 90,30 TO 250,30
3005  HCOLOR= 3: FOR I = 0 TO 8: HPLOT
    30 * I,0 TO 30 * I,191: NEXT :
     HPLOT 0,0 TO 240,0: HPLOT 0,2
    0 TO 240,20: HPLOT 0,191 TO 24
    0,191
3010 A$ = "CARACTERES DISPONIBLES":
     FOR I = 1 TO  LEN (A$):C$ =  MID$
    (A$,I,I): CALL HM,C$,250,8 * I
    : NEXT
3015 A$ = "NO.": FOR I = 0 TO 3: CALL
    HM,A$,10 + 60 * I,10: NEXT :A$
     = "CAR": FOR I = 0 TO 3: CALL
    HM,A$,40 + 60 * I,10: NEXT
3020  FOR I = 1 TO 62
3025 N$ =  STR$ (I):A$ =  CHR$ (I +
    31):Q% = (I - 1) / 4:R% = (I -
    1) - 4 * Q%:X = 10 + 60 * R%:Y
     = 30 + 10 * Q%
3030  CALL HM,N$,X,Y: CALL HM,A$,X +
    30,Y
3035  NEXT
3040  RETURN
3995  REM --HISTOGRAMME--
4000  HCOLOR= 3: HPLOT 10,10 TO 10,
    150 TO 260,150
4010  FOR I = 0 TO 4:Y% = 150 -  RND
    (1) * 140:Y$ =  STR$ (150 - Y%
    ):X1 = 10 + 50 * I:X2 = X1 + 5
    0: HPLOT X1,150 TO X1,Y% TO X2
    ,Y% TO X2,150: CALL HM,Y$,50 *
    I + 20,Y% - 5
4015 ST% = (I + 1): FOR L = Y% TO 1
    50 STEP ST%:Z% =  NOT Z%: FOR
    C = X1 + Z% * ST% TO X2 - Z% *
    ST% STEP ST% + 1: HPLOT C,L: NEXT
    : NEXT : NEXT
4020 A$ = "H I S T O G R A M M E": CALL
    HM,A$,50,160
4700  RETURN
4995  REM --RESEAU--
5000  HCOLOR= 3
5005  FOR I = 1 TO 10: FOR J = I TO
    10
5010 R =  RND (1): IF R < .8 AND R >
    .2 THEN  HPLOT X(I),Y(I) TO X(
    J),Y(J)
5020  NEXT : NEXT
5030  FOR I = 1 TO 10: CALL HM,R$(I
    ),X(I),Y(I): NEXT
5040 A$ = "R E S E A U": CALL HM,A$
    ,180,10
5100  RETURN
5995  REM --DEMO.AUTO--
6000 B = 1
6005  HGR : POKE  - 16302,0: ON B GOSUB
    1000,4000,5000,2000,3000
6010  FOR I = 1 TO 1000: IF  PEEK (
    K) > 127 THEN  RETURN
6011  NEXT
6015 B = B + 1: IF B > 5 THEN B = 1

6020  GOTO 6005
9999  REM ==MENU.PPAL==
10000  TEXT : NORMAL : HOME :S =  -
    16336:KS =  - 16368:K =  - 163
    84
10010  GOTO 11000
10020  FOR I = 1 TO 40: PRINT "-";:
     NEXT : RETURN
10030  INVERSE :X =  PEEK (S) -  PEEK
    (S) +  PEEK (S) -  PEEK (S)
10040  VTAB 10 + I: PRINT M$(I): NORMAL
    : RETURN
11000  GOSUB 10020: PRINT "DEMONSTR
    ATION ECRITURES": PRINT "EN PA
    GE GRAPHIQUE HAUTE-RESOLUTION"
    : GOSUB 10020
11010  VTAB 10: FOR I = 0 TO NC: PRINT
    M$(I): NEXT
11020 I = 0
11030  GOSUB 10030: POKE KS,0: WAIT
    K,128: POKE KS,0:A =  PEEK (K)
    : GOSUB 10040
11040  IF A = 21 THEN I = I + 1: IF
    I = NC + 1 THEN I = 0
11050  IF A = 8 THEN I = I - 1: IF
    I =  - 1 THEN I = NC
11060  IF A <  > 13 THEN 11030
11070  HGR : POKE  - 16302,0: ON I +
    1 GOSUB 1000,4000,5000,2000,30
    00,6000,12000: GET A$: GOTO 10
    000
12000  HOME : TEXT : END
```

Assembleur Toolkit

```
SOURCE FILE: HGRECR
0000:              1 ;E.RINGOT LE 2/6/84
0000:              2 ;--------------------
      -----
0000:              3 ;ECRITURES DE CHAINES
0000:              4 ;EN PAGE HAUTE-RESOLUT
      ION
0000:              5 ;
0000:              6 ;HGRECR.LIB RELOGEABL
      E
0000:              7 ;--------------------
      -----
0000:              8 ;
0000:              9 ;MODE D'EMPLOI
0000:             10 ;
0000:             11 ;SYNTAXE : CALL ADR,
      CH$.X,Y
0000:             12 ;
0000:             13 ;CH$=VARIABLE ALPHANU
      MERIQUE
0000:             14 ;X   ABSCISSE
0000:             15 ;Y   ORDONNEE
0000:             16 ;
----- NEXT OBJECT FILE NAME IS HGRECR.OBJ
      0
1000:             17          ORG  $1000
       ;POUR ASSEMBLAGE SEULEMENT
1000:             18 ;
1000:             19 ;<1>-ROUTINES ROM
1000:             20 ;
0083:             21 VARPNT   EQU  $83
       ;POINTE SUR LA LONGUEUR
DEBE:             22 CHKCOM   EQU  $DEBE
       ;VERIFIE PRESENCE VIRGULE
DD6C:             23 CHKSTR   EQU  $DD6C
       ;VERIFIE LA PRESENCE D'UNE CHAIN
      E
DFE3:             24 PTRGET   EQU  $DFE3
       ;SAISIT UNE VARIABLE
E105:             25 GETINT   EQU  $E105
       ;SAISIT UN ENTIER SUR 2 OCTETS
E6F5:             26 GTBYTC   EQU  $E6F5
       ;SAISIT UN ENTIER SUR 1 OCTET
F601:             27 DRAW     EQU  $F601

F411:             28 HPOSN    EQU  $F411

FF58:             29 RETURN   EQU  $FF58
       ;INSTRUCTION RTS
1000:             30 ;
1000:             31 ;<2>-PARAMETRES
1000:             32 ;
00A0:             33 FACMO    EQU  $A0
00A1:             34 FACLO    EQU  $A1
00E0:             35 PXL      EQU  $E0
00E1:             36 PXH      EQU  $E1
00E2:             37 PY       EQU  $E2
00CE:             38 TABLE    EQU  $CE
       ;ET $CF
00E4:             39 HCOLOR   EQU  $E4
00E7:             40 SCALE    EQU  $E7
0006:             41 ADRCH    EQU  $06
0008:             42 LONCH    EQU  $08

003F:             43 CARRE    EQU  63
0006:             44 TRANS    EQU  $6
       ;TRANSLATION CURSEUR
1000:             45 ;
1000:             46 ;<3>-ADRESSE TABLE DE
      FORMES
1000:             47 ;
1000:20 58 FF     48 DEBUT    JSR  RETURN
1003:BA           49          TSX
1004:CA           50          DEX
1005:CA           51          DEX
1006:9A           52          TXS
1007:18           53          CLC
1008:68           54          PLA
1009:69 A6        55          ADC  #LONG
100B:85 CE        56          STA  TABLE
100D:68           57          PLA
100E:69 00        58          ADC  #0
1010:85 CF        59          STA  TABLE+1
1012:             60 ;
1012:             61 ;<3'>-SAUVEGARDE ENVIR
      ONNEMENT HAUTE RESOLUTION
1012:             62 ;
1012:A5 E4        63          LDA  HCOLOR
1014:48           64          PHA
1015:A5 E7        65          LDA  SCALE
1017:48           66          PHA
1018:             67 ;
1018:             68 ;<4>-SAISIE ARGUMENTS
1018:             69 ;
1018:             70 ;4/1/EXPRESSION A EDIT
      ER
1018:             71 ;
1018:20 BE DE     72          JSR  CHKCOM
101B:20 E3 DF     73          JSR  PTRGET

101E:20 6C DD     74          JSR  CHKSTR
1021:A0 00        75          LDY  #0
1023:B1 83        76          LDA  (VARPNT),
      Y ;LONGUEUR
1025:85 08        77          STA  LONCH
1027:C8           78          INY
1028:B1 83        79          LDA  (VARPNT),
      Y ;ADRESSE BASSE
102A:85 06        80          STA  ADRCH
102C:C8           81          INY
102D:B1 83        82          LDA  (VARPNT),
      Y ;ADRESSE HAUTE
102F:85 07        83          STA  ADRCH+1
1031:             84 ;
1031:             85 ;4/2/ABSCISSE
1031:             86 ;
1031:20 BE DE     87          JSR  CHKCOM
1034:20 05 E1     88          JSR  GETINT
1037:A5 A1        89          LDA  FACLO
1039:85 E0        90          STA  PXL
103B:A5 A0        91          LDA  FACMO
103D:85 E1        92          STA  PXH
103F:             93 ;
103F:             94 ;4/3/ORDONNEE
103F:             95 ;
103F:20 F5 E6     96          JSR  GTBYTC
1042:86 E2        97          STX  PY
1044:             98 ;
1044:             99 ;<5>-ECRITURE DE LA CH
      AINE
1044:            100 ;
1044:A9 01       101          LDA  #1
1046:85 E7       102          STA  SCALE
       ;ECHELLE
1048:            103 ;
1048:A0 00       104          LDY  #0
       ;1ER CARACTERE
104A:            105 ;
104A:98          106 WRITE    TYA
       ;EMPILAGE
1048:48          107          PHA
        ;NUMERO CARACTERE
104C:B1 06       108          LDA  (ADRCH),Y
104E:48          109          PHA
```

```
104F:           110 ;
104F:           111 ;5/1/EFFACE UN CARRE
104F:           112 ;
104F:A9 00      113         LDA  #$00

1051:85 E4      114         STA  HCOLOR
       ;COULEUR NOIRE
1053:A9 3F      115         LDA  #CARRE
1055:20 58 FF   116         JSR  RETURN
1058:50 26      117         BVC  DESSIN
105A:A9 7F      118         LDA  #$7F
       ;COULEUR BLANCHE
105C:85 E4      119         STA  HCOLOR
105E:           120 ;
105E:           121 ;5/2/DESSINE LE CARAC
      TERE
105E:           122 ;
105E:           123 ;
105E:68         124         PLA
105F:38         125         SEC

1060:E9 1F      126         SBC  #$1F
       ;CALCUL NUMERO FORME
1062:           127 ;
1062:20 58 FF   128         JSR  RETURN
1065:50 19      129         BVC  DESSIN
1067:           130 ;
1067:           131 ;5/3/TRANSLATION DU C
      URSEUR
1067:           132 ;
1067:18         133         CLC
1068:A5 E0      134         LDA  PXL
106A:69 06      135         ADC  #TRANS
106C:85 E0      136         STA  PXL
106E:D0 02      137         BNE  SUITE
1070:E6 E1      138         INC  PXH
1072:           139 ;
1072:           140 ;5/4/CARACTERE SUIVAN
      T
1072:           141 ;
1072:68         142 SUITE   PLA
       ;DEPILE LE NUMERO CARACTERE
1073:A8         143         TAY
1074:C8         144         INY
       ;CARACTERE SUIVANT
1075:C4 08      145         CPY  LONCH
       ;EST-CE-FINI ?
1077:D0 D1      146         BNE  WRITE
       ;NON ! ON CONTINUE
1079:           147 ;
1079:           148 ;<6>-RESTITUTION ENVIR
      ONNEMENT HAUTE RESOLUTION
1079:           149 ;
1079:68         150         PLA
107A:85 E7      151         STA  SCALE
107C:68         152         PLA
107D:85 E4      153         STA  HCOLOR
107F:           154 ;
107F:60         155         RTS
       ;OUI, RETOUR BASIC
1080:           156 ;
1080:           157 ;<7>-PROCEDURE DE TRAC
      E DE FORME
1080:           158 ;
1080:8A         159 DESSIN  TSX
       ;PROGRAMME
1081:CA         160         DEX
       ;RELOGEABLE
1082:CA         161         DEX
       ;CF.POM'S 7
1083:9A         162         TXS
       ;PAGE 27
1084:           163 ;
1084:0A         164         ASL  A
       ;DOUBLE LE NUMERO
1085:A8         165         TAY
1086:81 CE      166         LDA  (TABLE),Y
       ;LSB INDEX FORME
1088:18         167         CLC
1089:65 CE      168         ADC  TABLE
108B:48         169         PHA
108C:C8         170         INY
108D:81 CE      171         LDA  (TABLE),Y
       ;MSB INDEX FORME
108F:65 CF      172         ADC  TABLE+1
1091:48         173         PHA
1092:           174 ;
1092:A6 E0      175         LDX  PXL
1094:A4 E1      176         LDY  PXH
1096:A5 E2      177         LDA  PY
1098:20 11 F4   178         JSR  HPOSN
109B:68         179         PLA
109C:A8         180         TAY
109D:68         181         PLA
109E:AA         182         TAX
109F:A9 00      183         LDA  #0
       ;ROTATION NULLE
10A1:20 01 F6   184         JSR  DRAW
10A4:           185 ;
10A4:2C 58 FF   186         BIT  RETURN
10A7:60         187         RTS
10AB:           188 ;
10A8:           189 SHAPE   EQU  *
00A6:           190 LONG    EQU  SHAPE-DEB
      UT-2
```

HGRECR.LIB

```
1000- 20 58 FF BA CA CA 9A 18
1008- 68 69 A6 85 CE 68 69 00
1010- 85 CF A5 E4 48 A5 E7 48
1018- 20 BE DE 20 E3 DF 20 6C
1020- DD A0 00 B1 83 85 08 C8
1028- B1 83 85 06 C8 81 83 85
1030- 07 20 BE DE 20 05 E1 A5
1038- A1 85 E0 A5 A0 85 E1 20
1040- F5 E6 86 E2 A9 01 85 E7
1048- A0 00 98 48 B1 06 48 A9
1050- 00 85 E4 A9 3F 20 58 FF
1058- 50 26 A9 7F 85 E4 68 38
1060- E9 1F 20 58 FF 50 19 18
1068- A5 E0 69 06 85 E0 D0 02
1070- E6 E1 68 A8 C8 C4 08 D0
1078- D1 68 85 E7 68 85 E4 60
1080- 8A CA CA 9A 0A A8 81 CE
1088- 18 65 CE 48 C8 B1 CE 65
1090- CF 48 A6 E0 A4 E1 A5 E2
1098- 20 11 F4 68 A8 68 AA A9
10A0- 00 20 01 F6 2C 58 FF 60
10A8- 3F 00 80 00 84 00 8A 00
10B0- 90 00 9D 00 AA 00 85 00
10B8- C1 00 C5 00 CD 00 D5 00
10C0- E2 00 EA 00 EE 00 F3 00
10C8- F6 00 FD 00 0B 01 13 01
10D0- 1D 01 28 01 32 01 3E 01
10D8- 48 01 51 01 5C 01 67 01
10E0- 6B 01 70 01 79 01 81 01
10E8- 8A 01 94 01 A1 01 AD 01
10F0- B9 01 C4 01 D0 01 DD 01
10F8- E7 01 F2 01 FE 01 07 02
1100- 0F 02 1C 02 25 02 31 02
1108- 3D 02 49 02 53 02 5F 02
1110- 6C 02 77 02 80 02 88 02
1118- 96 02 A2 02 AE 02 87 02
1120- C2 02 CA 02 D1 02 D9 02
1128- 58 49 02 00 52 22 20 24
1130- 2C 00 08 24 1F 36 06 00
1138- 3A 67 3C 0C 6C BE 2D 1E
1140- 2E 1E FE 2C 00 E7 0C 25
1148- 15 F5 AB 15 1F 15 3F 77
1150- 29 00 0C 0C DC 38 2E 96
1158- 17 4D 2E 24 00 60 1C BF
1160- AE 17 76 65 1C 0D 16 07
1168- 00 08 24 05 00 92 1C 1C
1170- 24 0C 0C 06 00 92 0C 0C
1178- 24 1C 1C 06 00 3C 1C 4C
1180- 6E 1E 16 3F 17 0D 0D DE
1188- 07 00 20 8D 3A 3F 77 31
1190- 05 00 89 F6 04 00 3F 4C
1198- 11 35 00 12 05 00 0C 0C
11A0- D6 DA 1E 06 00 0C 25 1C
11A8- 3F 17 36 2E 1E 0E 2D 0C
11B0- 24 07 00 24 BC 96 31 17
11B8- 2D 04 00 65 E4 3F 17 95
11C0- 8A 2E 2D 25 00 25 0C 3C
```

```
11C8- 3F B7 92 15 2D 0C 24 00
11D0- 3A 27 0C 0C 0C 36 36 F5
11D8- 3E 00 38 27 2C 2D F5 AA
11E0- 36 1E 3F 1C 04 00 AD F6
11E8- 3F 1C 24 25 0C 0C 35 00
11F0- 0C 0C 3C 3F 77 92 36 05
11F8- 00 E7 64 2D 15 8E 15 F6
1200- 3F 1C 2C 00 E7 64 2D 15
1208- 36 77 1E 17 3F 04 00 0B
1210- 16 06 00 08 16 BE 05 00
1218- 91 E2 1C 1C 0C 0C 0C 06
1220- 00 38 67 B9 B5 3F 3F 04
1228- 00 93 62 0C 0C 1C 1C 1C
1230- 06 00 0C 0C 1C 3F 17 95
1238- 0A 16 05 00 30 2E 2C 24
1240- 1C 3F 17 36 36 0E 2D 25
1248- 00 3A 37 6E 09 24 67 E4
1250- 1C 1E 1E 2E 00 3F 24 2C
1258- 2D 15 BE 0E 8E 3F 27 2C
1260- 00 B9 F2 3F 1C 24 24 0C
1268- 2D 15 06 00 09 36 1E 3F
1270- 27 24 24 2C 2D 15 3E 00
1278- 39 B7 3A 24 24 24 2D 2D
1280- 96 92 3F 04 00 39 B7 1A
1288- 24 24 24 2D 2D 06 00 11
1290- 35 3E 3F 1C 24 24 0C 2D
1298- 35 00 28 2D 24 FC 1B 36
12A0- 36 36 4D 21 24 00 52 3A
12A8- 67 24 24 3C 2D 06 00 98
12B0- 72 2D 0C 24 24 3C 00 73
12B8- 0E 15 DF 23 24 24 6C 09
12C0- 1E 1E 06 00 B9 12 3F 3F
12C8- 24 24 24 05 00 E0 1C 36
12D0- 36 36 4D 21 24 24 8C 06
12D8- 00 0E 56 24 24 24 DF 33
12E0- 2E 1E 36 2E 00 92 E7 24
12E8- 24 0C 2D 15 36 36 17 05
12F0- 00 65 3C 38 3F 36 2E 1E
12F8- 36 05 00 AA 15 1F 3F 20
1300- 24 64 2D 15 36 36 00 77
1308- 15 15 DF 23 24 24 2C 2D
1310- 15 BE 06 00 E7 64 2D 15
1318- 97 15 F6 3F 1C 04 00 24
1320- 1F 28 2D F5 92 33 2E 00
1328- 92 E7 24 24 6C 09 36 36
1330- BE 05 00 92 1C 1C 24 24
1338- 4D 31 36 BE 06 00 F6 1E
1340- 24 24 24 4D 31 36 BE 35
1348- 07 00 0C 0C FC 1B 76 16
1350- 17 6E 09 E4 04 00 1C 1C
1358- 6C 09 F6 D6 36 05 00 0C
1360- 0C 3C 3F 77 92 17 2E 2D
1368- 25 00 24 2C B5 D2 33 2E
1370- 2D 00 1C 1C 56 4A 0E 06
1378- 00 24 3C B7 52 31 3E 3F
1380- 00 25 3F 36 2D 25 24 3F
1388- 3F 36 36 2D 2D 25 24 24
1390- 3F 3F 3F 36 36 36 2D 2D
1398- 2D 05 00 B5
*
```

DISK CHECK-UP

Alexandre Avrane

Mieux vaut prévenir que guérir, paraît-il, et que celui d'entre vous qui n'a jamais vu le message I/O ERROR apparaître sur son écran me jette la première pierre.

Les disquettes courantes sont (théoriquement) certifiées pour une durée utile d'une soixantaine d'heures. Mais comme personne n'a le courage de déclencher un chronomètre à chaque appel au DOS, il est bien difficile d'en évaluer l'état d'usure.

Le programme DISK CHECK-UP vérifie les disquettes initialisées par DOS 3.3, Pascal, ProDOS, CP/M, MEM/DOS et autres systèmes d'exploitation de l'Apple reposant sur la PROM 16 secteurs et son standard de formatage physique. Il indique l'état physique de vos disquettes. Mais, à la différence des utilitaires qui fournissent la liste des secteurs illisibles et éventuellement quelques méthodes pour les récupérer en partie, ce programme donne, à l'avance, une indication sur l'intégrité physique de vos disquettes et leur usure. En revanche, l'intégrité logique, en particulier les pointeurs utilisés par le système d'exploitation pour relier le directory aux fichiers, n'est bien entendu pas contrôlée.

Fonctionnement du DOS

Le DOS de l'Apple est un animal patient et bien dressé : pour calmer la tension nerveuse de son utilisateur, il ne lui fournit le dramatique message d'I/O ERROR qu'après avoir vainement tenté 96 fois de lire le secteur demandé. Plus exactement, il essaie d'abord 48 fois puis, s'il n'est pas encore parvenu à obtenir correctement le secteur, il recalibre le bras de lecture (c'est le bruit vibrant et très désagréable car souvent annonciateur de catastrophe) pour effectuer à nouveau 48 tentatives.

Contrôles effectués

Le programme demande au DOS d'observer l'ensemble de la disquette et relève, pour chaque secteur, le nombre de tentatives infructueuses. Normalement, ce nombre doit être très faible; il s'affiche en hexadécimal (0, 1, ...F), en mode normal pour la plage de valeurs 1 à 16, en inverse pour 17 à 32, en flash pour 33 à 48. Les valeurs 1 et 2 sont affichées par un simple point (.) afin d'aérer l'écran. Toute autre valeur affichée en mode normal (donc inférieure à 16) n'est pas inquiétante immédiatement. En revanche, si le programme affiche des secteurs en inverse ou en flash, il devient urgent de faire une copie de la disquette. Le programme ne se préoccupe pas des valeurs supérieures à 48 car celles-ci ont déclenché le recalibrage du bras de lecture et il est alors fortement déconseillé de continuer à utiliser la disquette. Si la tentative de lecture se solde par un échec complet, un "?" est affiché en flash.

Théoriquement, un secteur est obtenu avec succès après 8 tentatives en moyenne; en effet, une piste contient 16 secteurs et la tête de lecture peut se trouver à n'importe quelle position sur la piste. Néanmoins, et afin d'accélérer le temps d'exécution, le programme est minuté de manière à minimiser le nombre de lectures, en gérant le secteur demandé selon la position de la tête. En conséquence, seul le secteur 0 de la piste 0 doit, théoriquement, présenter un nombre non négligeable d'accès.

Les valeurs obtenues sur les autres secteurs de la piste zéro, et sur les autres pistes, doivent normalement être très faibles; elles dépendent non seulement de l'usure physique de la disquette, mais également de la clé de traduction entre numéro de secteur logique et secteur physique (c'est un paramètre interne utilisé lors de l'initialisation d'une disquette). Dans tous les cas, ces valeurs doivent être inférieures à 16 pour indiquer une qualité correcte.

Exécution du programme

Le programme se lance par un simple BRUN DISK CHECK-UP.M et se charge en $900. Il nécessite que le DOS 3.3 soit chargé en mémoire (éventuellement sur la carte langage). L'utilisateur indique simplement les numéros de slot et de drive contenant la disquette à vérifier, puis le nombre de tentatives de lecture pour chaque secteur s'affiche. Dans tous les cas, RETURN valide la saisie, ESC annule l'opération en cours.

Pour mieux apprécier l'exécution du programme, ouvrez légèrement et quelques instants la porte du lecteur et observez le résultat!

Le fichier DISK CHECK-UP.S contient le source en Big Mac. Le fonctionnement interne du programme repose sur l'examen de l'adresse $578 (RETRYCNT) utilisée par RWTS.

Quelques derniers conseils

Ce programme est destiné à prévenir les problèmes d'usure. Il n'a malheureusement pas la faculté de savoir que vous poserez un électro-aimant à côté de vos disquettes demain matin, ou que celles-ci vont être empruntées par votre petit dernier pour construire son château de cartes...

D'autre part, si vous décidez de contrôler, à l'aide de ce programme, l'ensemble de votre bibliothèque, ne vous arrêtez pas après avoir vérifié les quelques disquettes les plus utili-

sées: si celles-ci étaient réellement usées, il est probable que vous auriez déjà eu des ennuis. Les problèmes, comme disait Murphy, ne surviennent que sur les disquettes que vous n'utilisez quasiment jamais et, bien sûr, au moment où vous en avez rapidement besoin.

Conclusion

Ce programme ne doit pas induire une impression de sécurité qui serait illusoire: il détecte les ennuis latents mais n'empêche pas leur apparition: ce n'est ni un anti-moustiques, ni un traitement contre la rouille.

■

Assembleur Big Mac

```
 1           LST  OFF
 2
 3 ***********************************
 4 *          DISK CHECK-UP          *
 5 ***********************************
 6
 7 * Copyright (C) 1984  A. Avrane
 8
 9 * M.A.J. : 14/07/84
10 * Creation:09/05/84
11
12 * Ce programme v(rifie
13 * l'int(grit( physique de toute
14 * disquette format(e 16 secteurs,
15 * en affichant le nombre d'essais
16 * requis par RWTS pour lire
17 * chacun de ses secteurs.
18 *
19 * Affichage des r(sultats en
20 * normal si <16, inverse si >16
21 * et <32, flash sinon, pour le
22 * premier calibrage.
23 * Code ? et S si i/o error.
24
25 LOWCASE  =     1
26
27 CR       =     $8D
28 ESC      =     $9B
29 BLANK    =     " "
30
31 BASL     =     $28
32 TRAP     =     $4B
33 GORWTS   =     $3D9
34 DOS      =     $3EA
35 RETRYCNT =     $478
36 SYMBOL   =     $680
37 KEYBOARD =     $C000
38 STROBE   =     $C010
39 PRBL2    =     $F94A
40 BASCALC  =     $FBC1
41 HOME     =     $FC58
42 WAIT     =     $FCA8
43 COUT0    =     $FDF0
44 SETVID   =     $FE93
45          ORG   $900
46
47 * Initialise format ecran
48 * ========================
49 START    JSR   SETVID
50          JSR   HOME
51          LDX   #14
52          JSR   PRBL2       set x=0
```


LA PHOTOCOMPOSITION EN PROLONGEMENT DE LA MICRO-INFORMATIQUE

TRANSMETTEZ-NOUS VOS TEXTES
PAR TÉLÉPHONE
ou
DONNEZ-NOUS VOTRE DISQUETTE

Les textes de vos articles, catalogues, annuaires ou brochures saisis sur votre APPLE sont envoyés directement sur notre photocomposeuse.

Nous vous évitons ainsi, le coût et le temps de la saisie supplémentaire que nécessite le traitement traditionnel de la photocomposition avant l'impression des documents, si vous le désirez nous pouvons également nous charger de l'impression et du brochage.

NOTRE RÉFÉRENCE... LA REVUE POM'S

TELECOMPO 328.18.63

PHOTOCOMPOSITION BUREAUTIQUE TRANSMISSION DE DONNEES
GESTION DE FICHIERS MATERIEL DE TRAITEMENT DE TEXTES

13 et 15, avenue du Petit Parc
94300 VINCENNES

```
DV11^2   LDA  MSG1,X
         BEQ  DV12
         JSR  COUT0
         INX
         BNE  DV11^2      =jmp

* Demande slot, drive, format
* ============================
DV12     =    *
         LDX  #8+$80
         JSR  GETKEY
         BCS  GOEXIT
         BEQ  DV12^1
         PHA
         ORA  #$80
         STA  MSGSLOT
         PLA
         ASL
         ASL
         ASL
         ASL
         STA  IOBSLOT

DV12^1   LDX  #23+$80
DV12^2   JSR  GETKEY
GOEXIT   BCS  EXIT
         BEQ  DV2^0
         CMP  #3
         BCS  DV12^2
         STA  IOBDRIVE
         ORA  #$80
         STA  MSGDRIVE

* Boucle sur les pistes
* =====================
DV2^0    LDA  #0
         STA  IOBTRACK
         STA  IOBVOL

* Boucle sur les secteurs
* =======================
DV2^1    LDY  #$FF
         STY  SECTPTR
DV20^2   INC  SECTPTR     0-15
         LDY  SECTPTR
         CPY  #16         last?
         BCS  DV31^9
         LDA  SECTABL,Y
         STA  IOBSECTR
         ADC  #8          carry=0
         JSR  BASCALC     set base
         LDA  KEYBOARD
         BPL  DV20^3
         CMP  #ESC
         BNE  DV20^3
         STA  STROBE
         BEQ  EXIT        =jmp
GOSTART  BEQ  START

DV20^3   LDA  #>IOB
         LDY  #<IOB
         JSR  GORWTS
         BCS  DV31^3
         LDY  RETRYCNT    $01-$30
         DEY
         LDA  TBLVALUE,Y
DV31^2   LDY  IOBTRACK
         INY
         INY
         STA  (BASL),Y
         BNE  DV20^2      =jmp

DV31^3   =    *
         LDA  IOB^STAT
         LSR
         LSR
         LSR
         LSR
         TAY
         LDA  TBLSTAT,Y
         BNE  DV31^2      =jmp

DV31^9   =    *
         INC  IOBTRACK
         LDA  IOBTRACK
         CMP  #$23
         BCC  DV2^1

* Autre disque ou quitte
* ======================
EXIT     =    *
         LDX  #30
LOOPEXIT LDA  MSG2-30,X
         BEQ  LOOPX^0
         STA  SYMBOL-$80,X
         INX
         BNE  LOOPEXIT    =jmp
LOOPX^0  STA  TRAP
LOOPX^1  LDX  #38
         JSR  GETKEY
         BCS  BYE
         BEQ  GOSTART     =jmp
BYE      JSR  HOME
         JMP  DOS

* Saisie touche / curseur special
* ===============================
GETKEY   STX  SCREEN1
         STX  SCREEN2
         LDA  #"("
         BNE  PUTKEY      =jmp
WAITKEY  LDA  SYMBOL
SCREEN1  =    *-2
         EOR  #1
PUTKEY   STA  SYMBOL
SCREEN2  =    *-2
         LDA  #6
         JSR  WAIT
         LDA  KEYBOARD
         BPL  WAITKEY
         STA  STROBE
         PHA
         LDA  #BLANK
         STA  SYMBOL-$80,X
         STA  STROBE
         PLA
         CMP  #ESC
         BEQ  CHECKEY2    carry=1
         CMP  #CR
         BEQ  CHECKEY1
         CPX  #$80
         BCC  GETKEY
         CMP  #"1"
         BCC  GETKEY
         CMP  #"9"
         BCS  GETKEY
         STA  SYMBOL-$100,X
         AND  #%00001111  1 thru 7
CHECKEY1 CLC
CHECKEY2 RTS

*================================

SECTPTR  DFB  0
SECTABL  DFB  0,$E,$D,$C,$B,$A,9,8,
```

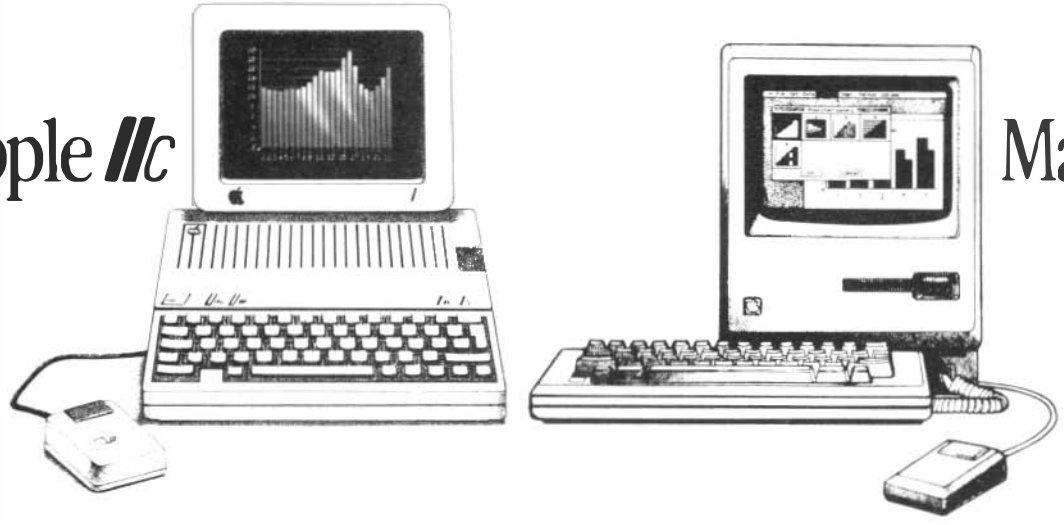
```
      7,6,5,4,3,2,1,$F
199
200 TBLVALUE =     *
201          FLS   "FEDCBA9876543210"
202          INV   "FEDCBA9876543210"
203          ASC   "FEDCBA98765432.."
204 TBLSTAT  =     *
205          FLS   "_PV_?___S"
206
207 IOB      =     *
208          DFB   1
209 IOBSLOT  DFB   6*$10
210 IOBDRIVE DFB   1
211 IOBVOL   DFB   0
212 IOBTRACK DFB   0
213 IOBSECTR DFB   0
214          DA    DCT
215          DA    $2000
216          DFB   0,0
217          DFB   1
218 IOB*STAT DFB   0
219          DFB   0
220          DFB   6*$10
221          DFB   1
222 DCT      DFB   0,1
223          DA    $DBEF
224
225 MSG1     =     *
226          INV   "DISK CHECK-UP"
227          DFB   CR,CR
228          DO    LOWCASE
229          ASC   " Copyright [C] 1984
     Alexandre Avrane"
230          ELSE
231          ASC   " COPYRIGHT [C] 1984
     ALEXANDRE AVRANE"
232          FIN
233          DFB   CR,CR
234          DO    LOWCASE
235          ASC   " Slot:__"
236 MSGSLOT  ASC   "6"
237          ASC   "__     Drive:__"
238          ELSE
239          ASC   " SLOT:__"
240 MSGSLOT  ASC   "6"
241          ASC   "__     DRIVE:__"
242          FIN
243 MSGDRIVE ASC   "1"
244          ASC   "__"
245          DFB   CR,CR
246          INV   "  PISTE            11
     1111111111111222"
247          DFB   CR
248          INV   "  0123456789ABCDEF01
     23456789ABCDEF012"
249          DFB   CR
250          INV   "S0"
251          DFB   CR
252          INV   "E1"
253          DFB   CR
254          INV   "C2"
255          DFB   CR
256          INV   "T3"
257          DFB   CR
258          INV   "E4"
259          DFB   CR
260          INV   "U5"
261          DFB   CR
262          INV   "R6"
263          DFB   CR
264          INV   " 7"
265          DFB   CR
266          INV   " 8"
267          DFB   CR
268          INV   " 9"
269          DFB   CR
270          INV   " A"
271          DFB   CR
272          INV   " B"
273          DFB   CR
274          INV   " C"
275          DFB   CR
276          INV   " D"
277          DFB   CR
278          INV   " E"
279          DFB   CR
280          INV   " F"
281          DFB   0
282
283 MSG2     DO    LOWCASE
284          ASC   "Encore?"
285          ELSE
286          ASC   "ENCORE?"
287          FIN
288          DFB   0
289          END
```

Récapitulation

```
0900- 20 93 FE 20 58 FC A2 0E
0908- 20 4A F9 BD 65 0A F0 06
0910- 20 F0 FD E8 D0 F5 A2 88
0918- 20 C2 09 B0 15 F0 0E 48
0920- 09 B0 8D A3 0A 68 0A 0A
0928- 0A 0A 8D 51 0A A2 97 20
0930- C2 09 B0 70 F0 0C C9 03
0938- B0 F5 8D 52 0A 09 B0 8D
0940- B2 0A A9 00 8D 54 0A 8D
0948- 53 0A A0 FF BC 06 0A EE
0950- 06 0A AC 06 0A C0 10 B0
0958- 41 B9 07 0A 8D 55 0A 69
0960- 0B 20 C1 FB AD 00 C0 10
0968- 0B C9 9B D0 07 8D 10 C0
0970- F0 32 F0 BC A9 0A A0 50
0978- 20 D9 03 B0 10 AC 78 05
0980- 88 B9 17 0A AC 54 0A C8
0988- C8 91 28 D0 C2 AD 5D 0A
0990- 4A 4A 4A 4A AB 89 47 0A
0998- D0 EA EE 54 0A AD 54 0A
09A0- C9 23 90 A6 A2 1E BD 15
09A8- 0B F0 06 9D 00 06 E8 D0
09B0- F5 85 4B A2 26 20 C2 09
09B8- B0 02 F0 B6 20 58 FC 4C
09C0- EA 03 8E CB 09 8E D2 09
09C8- A9 A8 D0 05 AD B0 06 49
09D0- 01 8D B0 06 A9 06 20 A8
09D8- FC AD 00 C0 10 EE 8D 10
09E0- C0 48 A9 A0 9D 00 06 BD
09E8- 10 C0 68 C9 9B F0 16 C9
09F0- 8D F0 11 E0 B0 90 CB C9
09F8- B1 90 C7 C9 B8 B0 C3 9D
0A00- B0 05 29 0F 18 60 00 00
0A08- 0E 0D 0C 0B 0A 09 0B 07
0A10- 06 05 04 03 02 01 0F 46
0A18- 45 44 43 42 41 79 78 77
0A20- 76 75 74 73 72 71 70 06
0A28- 05 04 03 02 01 39 38 37
0A30- 36 35 34 33 32 31 30 C6
0A38- C5 C4 C3 C2 C1 B9 B8 B7
0A40- B6 B5 B4 B3 B2 AE AE 5F
0A48- 50 56 5F 7F 5F 5F 5F 53
0A50- 01 60 01 00 00 00 61 0A
0A58- 00 20 00 00 01 00 00 60
0A60- 01 00 01 EF D8 04 09 13
0A68- 0B 20 03 0B 05 03 0B 2D
0A70- 15 10 8D 8D A0 C3 CF D0
0A78- D9 D2 C9 C7 C8 D4 A0 DB
0A80- C3 DD A0 B1 BF B8 B4 AB
0A88- A0 C1 CC C5 D8 C1 CE C4
0A90- D2 C5 A0 C1 D6 D2 C1 CE
0A98- C5 8D 8D A0 D3 CC CF D4
0AA0- BA DF DF B6 DF DF A0 A0
0AA8- A0 A0 C4 D2 C9 D6 C5 BA
0AB0- 0F DF B1 DF DF 8D BD 20
0AB8- 20 10 09 13 14 05 20 20
0AC0- 20 20 20 20 20 20 20 20
0AC8- 20 31 31 31 31 31 31 31
0AD0- 31 31 31 31 31 31 31 31
0AD8- 31 32 32 32 8D 20 20 30
0AE0- 31 32 33 34 35 36 37 38
0AE8- 39 01 02 03 04 05 06 3B
0AF0- 31 32 33 34 35 36 37 38
0AF8- 39 01 02 03 B4 05 06 30
0B00- 31 32 8D 13 30 8D 05 31
0B08- 8D 03 32 8D 14 33 8D 05
0B10- 34 8D 15 35 8D 12 36 8D
0B18- 20 37 8D 20 38 8D 20 39
0B20- 8D 20 01 8D 20 02 8D 20
0B28- 03 8D 20 04 8D 20 05 8D
0B30- 20 06 00 C5 CE C3 CF D2
0B38- C5 8F 00
```

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir...

Apple *IIc*



Macintosh..

Apple et GMS c'est une rencontre. Apple c'est toute une gamme d'ordinateurs personnels pour professionnels.
L'Apple *IIe* et son jeune frère compact l'Apple *IIc*. Ils sont très sérieux pour la gestion, la tenue des stocks ou le traitement de texte...
Et puis il y a Macintosh et sa souris. On clique sur la souris, on appelle le programme. Tout un menu est affiché par symboles, les éléments sont simples et les combinaisons infinies.
Enfin il y a GMS, une équipe de professionnels qui vous accueilleront et vous conseilleront personnellement.
Alors tout ce que vous avez toujours voulu savoir... 345.28.52.

INFORMATIQUE GMS

Informatique GMS 212-214 avenue Daumesnil 75012 Paris.

Apple

Bibliographie

Alexandre Avrane et Alexandre Duback

La réputation de Pom's vient-elle de faire un saut quantitatif ? La presse micro-informatique devient-elle folle ? Nous ne savons quelle en est la cause principale, mais nous avons reçu depuis le début du mois de septembre une vingtaine de livres nouveaux, portant pour la plupart d'entre eux explicitement sur l'Apple. Nous avons donc dû effectuer une sélection, les autres ouvrages étant purement cités à la fin de la bibliographie.

Expériences d'Intelligence Artificielle en Basic, de John Krutch, Editions Eyrolles - 119 pages.

Le plus surprenant avec l'Intelligence Artificielle (prononcez "IA" pour faire dans le vent), c'est que personne n'y est indifférent: les uns y voient l'une des plaies d'Egypte, les autres y devinent le point de départ du futur âge d'or.

Ce livre tente de démythifier ce sujet et propose au lecteur de se lancer immédiatement dans les travaux pratiques, en exécutant quelques programmes en Basic. Comme l'annonce le titre, il ne s'agit pas d'être exhaustif, mais de démontrer qu'il n'est pas nécessaire de disposer d'un ordinateur de grande puissance et de maîtriser un langage spécialisé (type LISP) pour aborder ce thème.

Les sujets présentés sont variés : méthodes d'évaluation des programmes de jeu de dames ou d'échecs (minimax, alpha-beta), résolution d'analogies ("Socrate est un homme; tous les hommes sont mortels, donc..."), générateur de poésies (création de quelques alexandrins, malheureusement souvent très sybillins), voire de romans policiers.

Le livre termine ces expériences en exposant les mécanismes du célèbre programme DOCTOR (parfois diffusé en France sous le nom de FREUD), où l'ordinateur engendre les questions d'un psychanaliste en fonction des réponses précédentes du patient humain.

Les programmes inclus sont très structurés, de manière à faciliter les modifications. Ils sont destinés à l'origine au Basic du TRS 80, mais une annexe permet une traduction en Applesoft. Il est cependant dommage qu'ils n'aient pas été traduits en français.

20 progiciels-outils pour l'Apple II, par Jean-Louis Marx & Alain Thibault, Editions du P.S.I. - 248 pages - 122 FF.

Un des problèmes de l'Apple, c'est -ne soulez pas-la richesse de sa bibliothèque de logiciels. En effet, le client potentiel a souvent la crainte de choisir un programme qui ne lui conviendrait pas et, devant le nombre de progiciels disponibles sur Apple et donc la possibilité de se "tromper", il choisit parfois un autre matériel où il n'existe qu'un seul programme : "s'il n'y en a qu'un, c'est qu'il est bon!".

Ce livre se propose d'aider le futur acheteur à s'y retrouver parmi la galaxie de progiciels disponibles sur Apple. Seuls les produits de grande diffusion en France sont abordés: ceux-ci sont présentés en quatre familles :

1) les tableurs : Visicalc et Multiplan;
2) les traitements de texte : Apple Writer, Ka-Texte, WordStar MailMerge et Plume II;

3) les gestionnaires de fiches : Visifile, PFS:File/Report, Visidex, L'Organisateur, Omnis, dBase II et CX-Base 200;
4) les autres : Factor, AppleWorld, Graphor, Visitrend/Visiplot, PFS:Graph et Typing Tutor.

On remarque donc de grands absents (DB Master, Magic Window, etc.). Les nouveaux produits (apparus depuis quelques mois : Jane, Apple Works, Epistole, ...) manquent également (mais tout va si vite !).

Chacun des logiciels est évalué de manière identique selon une dizaine de critères (documentation, performance à l'impression, sécurité, etc.) que le lecteur doit, par la suite, pondérer selon l'importance qu'il leur attache.

Cas rare dans ce type de comparatif, la configuration minimum nécessaire à chaque produit est précisément détaillée (ce qui a tout de même une certaine importance si l'on envisage d'utiliser dBase II par exemple).

Certainement utile aux gestionnaires désireux de choisir rapidement un progiciel, ce livre aurait cependant mérité d'être étoffé par l'analyse de quelques produits supplémentaires.

Applesoft Basic for the Apple II & //e, par Lois Graff & Larry Joel Goldstein, chez R.J. Brady Co. - 328 pages - $20.75.

Voici un excellent livre d'initiation à l'Applesoft : clair, précis et avec de nombreux programmes-exercices. Mais son problème, vous l'avez deviné, c'est la langue : l'anglais est rarement le favori des débutants en informatique. D'autre part, il existe déjà de nombreux ouvrages similaires parus en France.

Cependant ce livre n'est pas sans intérêt, même pour les anglophobes, car il apprend au lecteur à analyser un problème et à structurer la solution, au lieu de se précipiter devant le clavier pour taper quelques centaines de lignes mal comprises.

Parallèlement, les instructions du Basic Applesoft et du DOS 3.3 sont étudiées: malheureusement certaines, telles que WAIT, HIMEM, POS et l'&, sont (volontairement ?) ignorées.

Une carte de référence plastifiée est jointe.

P-Source, a guide to the Apple Pascal System, par Randall Hyde, chez Reston Publishing (Prentice Hall) - 462 pages - $24.95.

Débutants s'abstenir! Ce livre n'est pas un guide d'initiation au Pascal sur Apple, mais s'adresse aux programmeurs systèmes désirant connaître leur machine sur le bout de leurs 16 doigts.

Une excellente connaissance du Pascal est nécessaire avant d'en aborder la lecture: en particulier, ce livre ne commence pas son exploration là où se terminent les manuels d'Apple, mais bien au-delà. Dès la première page, il part défricher l'allocation mémoire de l'interpréteur p-code, puis enchaîne gaillardement vers une étude ethnologique des variables en Pascal.

Après quelques conseils pour accélérer les programmes, ce manuel propose plusieurs utilitaires en assembleur pour la mise au point des procédures, puis fournit une étude détaillée de chaque instruction machine du p-code. Enfin, les routines de l'interpréteur sont décortiquées, et quelques dernières astuces de programmation achèvent le tout.

Cet ensemble représente, à ma connaissance, le manuel le plus détaillé sur le fonctionnement interne du Pascal. Il est certainement dommage qu'il manque d'approche pé-

dagogique, mais ses 450 pages bien tassées pourront éviter à certains de faire un stage de perfectionnement à l'Université de San Diego.

Visicalc Applications, de Stanley Trost, traduit par Jean-Pierre Loison, chez Sybex - 274 Pages - 148 FF.

Enfin une traduction bien faite; cela vaut le coup d'être souligné, le travail étant trop souvent effectué par des tâcherons mal payés. Ce livre s'adresse aux utilisateurs de Visicalc déjà compétents et leur apporte de nombreux tableaux commentés et accompagnés de listes permettant de les reconstituer.

Clefs pour Visicalc, par Jean-Louis Marx et Alain Thibault, Editions du PSI - 101 pages - 100 FF.
Clefs pour Multiplan, par Jean-Louis Marx et Alain Thibault, Editions du PSI - 127 Pages - 100 FF.

Ces deux ouvrages comptent parmi les seuls que nous connaissions, en langue française, dans lequels l'utilisateur peut trouver un certain nombre de "trucs" d'utilisation. Il s'agit d'ouvrages de référence, où toutes les commandes sont analysées dans l'ordre alphabétique et commentées en détail.
Nous conseillons l'utilisation de ces "Clefs" pour se renseigner sur telle ou telle commande, ou trouver la réponse à une question précise.

Memento Multiplan, par P. Bonnet et M.T. Dinh, chez Edimicro - 108 pages - 78 FF.

Nous retrouvons ici les mêmes objectifs que dans les deux ouvrages précédents, mais on a du mal à voir ce que ce livre apporte de plus que la documentation du programme Multiplan. Reportez-vous donc aux ouvrages précédents.

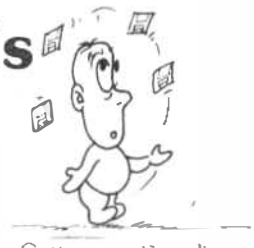
The Visicalc Applications Book for the Apple //e, par Jack Grushcow, chez Reston Publishing (Prentice Hall) - $16.45.

Ce livre en anglais comporte une première partie d'apprentissage de Visicalc, suivie de six exemples approfondis : suivi de règlements, analyse financière d'entreprise, prévision, plan, trésorerie et gestion de portefeuille. Ouvrage bien fait; malheureusement, les exemples ne sont pas forcément transposables à l'environnement français.

Autres titres

dBase II sans embûches, par G. Grigoneff - Eyrolles - 176 pages - 115 FF.
Du style avec Wordstar, par R.B. White Jr. - Eyrolles - 232 pages - 150 FF.
Forth pour micros, par J.M. de Geeter - Eyrolles - 192 pages - 90 FF.
L'art des bases de données, par S. Miranda et J.M. Busta - Eyrolles - 248 pages - 180 FF.
Les systèmes de gestion de bases de données, par J. Akota - Eyrolles - 320 pages - 170 FF.
The Apple //e personal computer for beginners, par Seamus Dunn et Valerie Morgan - Prentice Hall - 251 Pages - $12.95.
Handbook of Applesoft Basic for the Apple II and //e, par Roy Earl Myers et David Schneider - Prentice Hall - 321 pages - $16.45.
Apple programming for learning and teaching (over 50 application programs), par Frederick Bell - Reston (Prentice Hall) - 305 pages - $ 22.05.
Le Basic bien programmé, par A.P. Stephenson - MicroDunod - 120 pages - 65 FF.
Basic Microsoft et Basic ANSI, par M.Maiman - MicroDunod - 165 pages - 80 FF.

■

Les nouvelles disquettes de Pom's

Alexandre Duback

Pom's vous présente aujourd'hui trois nouvelles disquettes : un éditeur plein écran, la version 2 du Disk Manager (enfin) et une disquette Macintosh, la première d'une longue série. Saviez-vous que les disquettes de Pom's sont les disquettes les plus vendues en France ?

Disk Manager version 2

Prix : 450 francs. Echange gratuit avec DM1.

La version 2 du Disk Manager remplace enfin à partir de ce numéro la version 1, dont l'expérience a prouvé qu'elle n'était hélas pas exempte de bugs. Afin de ne pas léser les acheteurs de la première version, Pom's offre gratuitement la seconde version à tout acheteur de la première : renvoyez (après en avoir fait une copie de sécurité) la disquette originale reçue de Pom's et une enveloppe au format 23*16 avec votre adresse et timbrée à 3,50 francs. Vous recevrez gratuitement la nouvelle version.

Editeur plein écran

De C. Leyo. Prix : 150 francs.

Cette disquette contient un excellent programme pour éditer un programme Basic en plein écran. Vous listez votre programme Basic, le faisant défiler à tout instant en marche avant ou en marche arrière, l'arrêtant quand vous voulez. Vous effectuez les changements directement sur l'ensemble de l'écran, les commandes étant lancées (comme dans le Program Line Editor - Pom's 1) par des touches de contrôle.

Les commandes sont nombreuses : début de programme, fin de programme, marche avant, marche arrière, destruction, insertion, entrée de caractères de contrôle, effacement de fin de ligne, accès aux commandes DOS, recherche de chaînes... Les caractères de contrôle dans les instructions apparaissent en inverse.

Une particularité que nous apprécions beaucoup : un programme spécifique permet à l'utilisateur de choisir lui-même les caractères de contrôle des commandes.

Disquette Macintosh

Prix : 150 francs.

Avec le développement du dossier Macintosh, il était inévitable que nous vous proposions aussi une disquette Macintosh. Cette première disquette comporte les programmes publiés dans les numéros 14 et 15, ainsi que le programme Disk Copy (copie rapide de disquettes avec un seul lecteur) et la police de caractères Cairo, grâce à laquelle vous pouvez vous exprimer en images (voir le cahier Macintosh). Jusqu'à saturation de cette disquette, nous y mettrons automatiquement tous les programmes Mac de Pom's, ainsi que de petites surprises, utilitaires, polices de caractères, ...

Disquette Pascal

Prix : 80 francs

Suite aux requêtes de nombreux lecteurs, nous avons regroupé dans une disquette unique tous les programmes Pascal publiés dans Pom's depuis le début. Cela vous évitera de transférer les programmes du DOS 3.3 vers le Pascal.

Les fichiers TEXT sont au recto de la disquette et les fichiers CODE au verso; ainsi, il n'y aura pas de problème de compilation.

■

Micro-informations

Jean-Michel Gourévitch

Apple, quoi de neuf ?

Après un Macintosh de 512K, né quatre mois avant terme, que prépare-t-on chez Apple ? Les meilleurs limiers de la presse micro-informatique américaine sont sur le coup. Pour l'heure, le silence, de rigueur à Cupertino, laisse libre cours à toutes les supputations.

Côté Macintosh, on prévoit des lecteurs de disquettes double face: la capacité passerait de 400 à 800K. D'autre part, le plus exaspérant des problèmes de Macintosh, la lenteur, est partiellement dû au système d'exploitation qui figure sur chaque disquette programme. Le fait d'avoir sur la disquette une partie du système est par contre un avantage car on peut aisément en changer pour, par exemple, adapter un programme à un clavier AZERTY. Les projets en cours consisteraient donc à intégrer les systèmes au Macintosh, pour en débarrasser la disquette et obtenir ainsi un accès plus rapide aux informations. Une fois résolus les problèmes de capacité et de vitesse, Apple pourrait, dit-on, se pencher sur l'adaptation de la couleur au Mac...

Côté Apple II, on attend pour la fin de l'année les nouveaux accessoires du //c et, notamment, l'écran à cristaux liquides disposant de 25 lignes d'affichage. Si on ne l'a pas vu plus tôt, c'est simplement que son fabricant, le Japonais Sharp a subi un retard de six mois dans la mise au point de cet accessoire. Pour le //e, on reste muet à Cupertino sur les développements du processeur 65816 , qui permettrait de le convertir en une machine 16 bits. Problèmes de mise au point ou approche du dénouement ?

D'autres études portent sur la capacité des lecteurs de disquettes. Au moment où IBM parvient à stocker 1,2 Mo sur une disquette de 5 pouces 1/4, la mini-capacité du lecteur du II (143K), devient problématique. On peut donc s'attendre très prochainement à voir cette capacité augmenter notablement. La difficulté consiste seulement à maintenir la compatibilité avec les disquettes existantes. En attendant, voici des nouveautés pour tous les Apples.

Moniteur couleur

La nouveauté de l'automne, c'est aux Etats Unis le nouveau moniteur couleur sorti par Apple : le moniteur 100. Esthétiquement, il ressemble beaucoup au moniteur monochrome du //e . Son écran est inclinable de la même façon mais, cette fois, un petit moteur se charge de l'opération (le tube est beaucoup plus lourd) et il suffit de presser une touche pour que l'écran s'incline vers le haut ou vers le bas. Pour faire fonctionner ce moniteur, il faut bien sûr disposer d'une carte couleur (ou d'une carte Chat Mauve).

Ce moniteur est vendu aux Etats Unis un prix respectable : 600 dollars, soit, pas beaucoup moins de 6000 Francs au cours actuel du billet vert. L'explication d'Apple : il s'agit d'un des rares moniteurs couleur à fournir en texte la qualité d'un moniteur monochrome, particulièrement en 80 colonnes. On peut désormais se contenter d'un seul moniteur pour les jeux, les graphiques ou les activités professionnelles. En 80 colonnes, un switch permet de choisir la couleur de l'affichage : bleu, jaune, etc... Un bouton permet de passer du monochrome à la couleur.

Disques durs

Pour disposer d'un stockage de données, ou de programmes accessibles rapidement, le disque dur est la solution. Les prix commencent à baisser sensiblement. Ainsi, le modèle présenté par la firme britannique Dering propose une capacité de 10 Mo pour un prix de 1095 Livres, soit environ 14300 F. Pas cher l'octet...

Côté clavier

Vous pouvez remédier à la faible capacité du buffer du clavier de l'Apple //e: il vous suffit d'intercaler le **Type Ahead Buffer TAB1** de Trac Systems Corp entre votre clavier et sa prise sur la carte mère. Pour seulement 45 dollars.

Et si l'on pouvait se passer carrément du clavier ? Pourquoi ne pas entrer les données en donnant de la voix ? C'est possible avec le **Voice Input Module** de Cascade Graphics. Il suffit de parler pour que l'enregistrement des instructions se fasse. Vous dites "Catalog" et la disquette affiche son contenu à l'écran. Le système se compose d'une carte, d'un casque, d'un micro et de logiciels. Il peut être utilisé sur l'Apple II, mais aussi sur le //e (il faut dans ce cas enlever quelques circuits). Principal défaut : il ne supporte que la VO (c'est à dire l'anglais) et peut se révéler sourcilleux sur la prononciation.

La pince à tiercé

Enfiin, un petit instrument vendu 69 francs permet (à ceux qui ont épuisé les charmes de la pince à tiercé et qui ne veulent pas se lancer dans la construction du double switch) de doubler la capacité de leurs disquettes. Il découpe automatiquement au bon endroit l'encoche qui permet au lecteur d'accepter la disquette pour enregistrement. Attention, il vaut mieux vérifier ensuite la surface de la deuxième face avec un utilitaire (genre Locksmith), et ne pas l'utiliser pour des informations capitales: la garantie du fabricant de disquettes ne s'applique pas au verso.

Des yeux pour le Macintosh

BIP distribue la caméra de digitalisation **Microneye**, vendue 5.300 FF HT avec son interface et son logiciel. Cette caméra digitalise une image (qui doit être contrastée) et la transforme en image MacPaint, donc modifiable à loisir. Elle fonctionne aussi à la lumière artificielle et à l'infrarouge. On peut reprendre un document de la taille d'une photo d'identité. Parfait pour une utilisation avec le gestionnaie de fiches MacBase de Contrôle X, qui permet de mettre des images dans les fiches.

Des yeux pour tous

Palette, l'imageur électronique couleur Polaroid, permet d'obtenir des diapositives instantanées ou des photos papier à partir de nombreux logiciels courants (TGS, Décisionnel Graphique, Visiplot, etc...) ou d'images numérisées.

Des cordes vocales pour l'Apple //

Ediciel vient de sortir la première carte de synthèse vocale en langue française pour Apple, **le Porte-Parole**. Non seulement elle parle français, mais pour lui faire dire à peu près correctement "I write on the blackboard", il faut écrire "Aille raillte onn ze blakbaurde" ! Nous reparlerons de cette carte.

Un écran portable pour le //c

Après avoir déjà prouvé son originalité avec le Stadu.P, un Apple //e portable, I.E.F. a présenté au Sicob un moniteur portable pour //c avec une batterie incorporée d'une autonomie d'environ 4 heures. Certes, cet écran est sensiblement plus volumineux que le //c, mais il comporte une batterie, ce qui ne sera pas le cas de l'écran plat du //c toujours attendu en France. Prix 2.590 FF HT. Voir la photo de couverture de ce numéro.

Des programmes pour une souris

Il n'aura pas fallu attendre très longtemps pour voir apparaître des programmes utilisant la souris équipant le //e et le //c.

Version Soft (le créateur d'Epistole) présente ainsi **VersionCalc**, le premier tableur souris pour le //c. Il possède une fonction graphique et permet de cumuler des tableaux et des graphiques. Le tout s'effectuant avec la souris et des menus qui rappellent furieusement le Macintosh. Attention, l'utilisation de ce logiciel sur un //e (même avec une souris) peut produire des effets surprenants.

Dazzle Draw, de Broderbund, présente un écran rappelant lui aussi le Macintosh et permet, à condition de disposer d'une souris (ou d'un joystick, d'une tablette Koala, etc...) et de 128K, de dessiner à l'écran, sur plusieurs fenêtres de surcroit. Le tout pour un prix "canon" : 50 dollars seulement.

Enfin, dernière conquête de la souris, **Summergames** d'Epyx, présente tout simplement les jeux olympiques. Epreuves de natation, de saut à la perche, de tir, etc... On choisit la nationalité (18 pays possibles) des concurrents avec la souris, on joue avec le même instrument. Après chaque victoire, l'Apple //e vous joue l'hymne national du gagnant, et calcule la moyenne des médailles obtenues. Graphiques et couleurs extraordinaires. Il y a même une cérémonie d'ouverture !

Plus classique

Papyrus est la version francisée d'Homeword, un traitement de textes avec icônes. Certes, ce n'est pas le plus sophistiqué des traitements de textes. Pourtant, sa facilité d'emploi en fait un logiciel hors du commun. D'abord, parce qu'on peut, pour chaque action, choisir un icône sur lequel on se déplace avec le curseur. Mais, heureusement, des codes permettent aux clavistes expérimentés de court-circuiter ces icônes et de gagner en rapidité. Un bon point. Ensuite, ce traitement de textes permet d'afficher à l'écran le texte tel qu'il sera imprimé. C'est suffisamment rare pour mériter un second bon point. Enfin, lorsqu'on lui tape un accent circonflexe suivi d'une voyelle, il vous affiche à l'écran la voyelle avec son accent circonflexe. Bravo !

Si on ajoute que Papyrus permet d'insérer dans un texte un document qui se trouve déjà enregistré sur disquette (Macwrite, le premier traitement de texte du Macintosh, ne le fait pas directement), qu'il permet les caractères gras, soulignés, l'effacement des mots et des lignes, et peut même automatiquement numéroter des paragraphes indentés, on peut s'estimer satisfait du bilan. Tout au plus peut-on lui reprocher, en saisie de textes, une certaine confusion à l'écran. Lorsqu'on change de caractères (passage en souligné, gras, etc...) et qu'il faut revenir au caractère normal, ce passage s'inscrit en clair à l'écran, ainsi que les RETURNs. Reste que pour taper simplement une petite lettre, ce programme n'a guère de concurrent. D'autant qu'il ne coûte que 850 francs. Fortement recommandé.

Parmi les programmes intégrés, à signaler **Magic Office** d'Artsci, qui comprend un traitement de textes, un tableur, des graphiques et un dictionnaire de correction, le tout clairement présenté en tiroirs, dossiers, avec des possibilités de couper-coller entre documents. Bien mieux présenté qu'Appleworks, mais il ne lui manque que Quickfile : il n'y a pas de gestionnaire de fiches.

Depuis peu, **the Team** de U-Microcomputers, offre un traitement de textes, un gestionnaire de fiches, des possibilités de calcul et un graphisme. Le tout fonctionnant en Pascal pour Apple II Plus, //e et //c.

A remarquer encore le logiciel de correction d'orthographe automatique **Sensible Speller** de Sensible Software, contenant 80000 mots sur un seul disque (une performance sur 143K!). C'est malheureusement en anglais, et il reste encore à inventer un de ces logiciels de correction en français. Le Sensible Speller fonctionne avec la plupart des programmes de traitement de textes et coûte quelques 125 dollars.

Le programme **Spelling Handler**, de ALS (Sunnyvale, Californie) fait encore mieux avec 90 000 mots !

Jeux d'aventures

Enfin, deux jeux d'aventure de création française : **Epidémie** et **Paranoïak**. Du niveau des jeux d'aventure américains selon les critères du scénario, des graphiques et du son. Edités par Froggy Software et distribués par Shift Editions. Fonctionnent sur II Plus, //e et //c. Prix : 350 FF TTC pièce.

Imprimante à marguerite

Kardex vient de sortir une machine à écrire/imprimante à marguerite économique à 5 000 FF HT prix public conseillé, l'**AE 355**, offrant de nombreuses possibilités. Elle fonctionne en parallèle, mais on peut acquérir un boîtier pour la connexion série avec un buffer de 2K (1 500 FF HT) ou 4K (1 700 FF HT). Une marguerite est fournie d'origine, mais 9 autres sont disponibles. Vitesse d'impression : 14 cps. Trois pas d'écriture : 10, 12 et 15.

Un modèle récent, l'**AE 385**, vous offre pour 1 000 FF HT de plus des caractères gras, un espacement proportionnel et une impression bidirectionnelle.

Deux logiciels un peu particuliers

Le **Biofeedback** de Synapse comporte un bandeau à placer sur le front, contenant des capteurs, et mesure le niveau de stress de l'utilisateur de l'Apple //c. Le résultat s'affiche sur l'écran en courbes et graphiques. Un stress qui commencera avec l'achat : prix 150 dollars.

Le **Smarthome** de Cyberlynx, permet lui d'automatiser un appartement et de le contrôler avec l'Apple //c. En se servant de la souris, et avec des icônes, on contrôle l'électricité et les sytèmes d'alarmes antivols. Prix : 499 dollars.

Adresses

Alpha Systèmes - 29, bd Gambetta - 38000 Grenoble - Tél (76) 43.19.97.

B.I.P. - 13, rue Duc - 75018 Paris - Tél 255 4463.

Broderbund Software - 17, Paul Drive, San Rafael - CA 94903 - USA.

Cascade Graphics Development - 185 lower Richmond Road, Richmond - Surrey - GB.

Contrôle X - Tour Maine Montparnasse - 33, avenue du Maine - 75755 Pans Cedex 15 - Tél 538 9887.

Cyberlynx - 4828 Sterling Drive, Boulder - CO 80301 - USA.

Edlciel Matra Hachette - 22, rue la Boétie - 75008 Paris - Tél 260 0032.

I.E.F. - 193, rue de Javel - 75015 Paris - Tél 828 0601.

Kardex - 201, rue Carnot - 94120 Fontenay sous Bois.

Sensible Software - 24011 Seneca Oak Park - MI 48237 - USA.

Synapse - 5221 Central Avenue Richmond - CA 94804 - USA.

Trac System Corp. - 444 North 3rd Street, suite 201, Sacramento - CA 94814 - USA.

U-Microcomputers - Winstanley Industnal Estate, Long Lane, Warrington - Cheshire WA2 8PR - GB.

Version Soft - 60, rue Castagnary - 75015 Paris - Tél 530 0528.

Froggy Software - 33, avenue Philippe Auguste - 75011 Paris.

Polaroid France - 4, rue J-P Timbaud, B.P. 47 - 78391 Bois d'Arcy Cedex - Tél (3) 460 6166.

Shift Editions - 27, rue du Général Foy - 75008 Paris. ■

Courrier des Lecteurs

Alexandre Duback

Utilisateur d'AppleWriter sur une Oki84, je ne parviens pas à imprimer le "ê". L'Oki84 ne semble en effet pas reconnaître le caractère de déplacement à gauche Ctrl-H, utilisable avec les autres imprimantes.

Jean-Marie Hasquenoph - 77500 Chelles

Avec les Oki, le backspace ne fonctionne pas. Par contre, sur mon Oki 92 (ce devrait être la même chose pour une 84), j'obtiens comme vous venez de le voir un "ê" en appuyant sur un tréma (non suivi d'une lettre).
Pour tester toutes les possibilités de caractères de votre imprimante, créez un fichier avec toutes les touches de votre clavier, en mode normal, puis Shift, puis Ctrl, puis Ctrl-Shift et enfin Esc.
Vous aurez peut-être des surprises avec votre imprimante (dans ce cas, enlevez ce qui "plante" l'imprimante), mais cette recherche systématique peut vous permettre de trouver des solutions à des problèmes tels que le précédent.

Vends Apple II Plus avec carte langage (16K), joystick, paddles, moniteur et deux lecteurs de disquettes. Prix 13.500 F à débattre.

A. Avrane - 124 quai Louis Blériot - 75016 Paris.

Vends Apple //c état neuf encore sous garantie (cause double emploi) avec moniteur et stand moniteur. Prix 11.700 F. Possibilité de souris et second lecteur. Téléphone 956 80 00, poste 643.

Vends Apple II Plus avec moniteur Sanyo vert, deux lecteurs et un contrôleur DOS 3.3, carte communication asynchrone (CCS) et carte langage 16K. Prix 10.000 F TTC.
Vends machine à écrire/imprimante Olympia ESW100-KSR (interface série). Excellent état. Prix 8.000 F TTC (Achat 14.587 F).
Bruno Lemaire. Tél (3) 956.80.00.

Vends Apple II Plus avec moniteur Philips ocre, deux lecteurs et un contrôleur DOS 3.3, carte langage Microsoft, carte RVB en option. Prix 8.500 F TTC. Tél (3) 952.59.31.

L'utilitaire APA d'APPLESOFT TOOLKIT comporte un bug. En effet, il est impossible d'obtenir la liste des variables (fonction &XREF) si la programme analysé contient des DATAs. L'addition des deux lignes BASIC ci-dessous au programme LOADAPA autorise la référence croisée dans tous les cas :

```
115 HI =  PEEK (115) + 256 *  PEEK (116)
      - 6: HIMEM: HI

315  POKE HI,32: POKE HI + 2, PEEK (HI -
       1170): POKE HI - 1170,HI / 256:
     POKE HI + 1, PEEK (HI - 1171): PO
     KE HI - 1171,HI - 256 *  PEEK (HI
      - 1170): POKE HI + 3,201: POKE H
     I + 4,0: POKE HI + 5,96
```

Yvan KOENIG - avenue du stade - 06220 VALLAURIS

Je suis en train d'écrire un programme gestionnaire de fichiers et deux problèmes se posent à moi :
1) Je voudrais que mon programme puisse me dire à tout moment combien de secteurs restent libres sur la disquette : comment faire ?
2) J'aurais également voulu que le RESET agisse comme un RUN. La routine de RUN étant implanté en D566, j'ai converti ce nombre en décimal, et j'en ai poké les poids fort et faible aux adresses 1010 et 1011 : POKE 1010,102 et POKE 1011,213 suivi de CALL – 1169. Ceci provoque bien un RUN à chaque RESET mais les ordres du DOS s'affichent alors à l'écran et ne fonctionnent plus. Comment y remédier ?

Olivier LEDOUX - 135/12 rue du Gal Leclerc - 59790 RONCHIN

1) Dans le Pom's 2 en page 17, figurent différentes modifications du DOS, en particulier le "patch" nécessaire pour obtenir le nombre de secteurs disponibles dans le CATALOG. Vous trouverez ci-dessous le listing qui réalise la modification. Il suffit alors d'initialiser votre disquette avec ce nouveau DOS.

```
10  REM  ************************
         *  SECTEURS  LIBRES    *
         *       A  CHAQUE      *
20  REM  *      CATALOG         *
         ************************
30  REM
```

```
35  HOME : LIST 10,20
100 Y$ = "A884:5B N ADC3:20 00 BE
      N B500:A2 0C 20 4A F9 A9 00
      85 40 85 41 A0 C8 18 89 F2
      83 F0 0E 0A 90 F8 4A E6 40 D
      0 02 E6 41 68 18 90 F0 88 D0
      E9 A6 40 A5 41 AC 00 E0 C0
      20 D0 07 20 1B E5 20 2F AE 6
      0 20 24 ED 20 2F AE 60"
110  GOSUB 63900
120  PRINT "OK": END
63900  REM
ROUTINE MONITEUR
63905  REM   APPLESOFT DE S.H.LAM

63910 Y$ = Y$ + " N D9C6G"
63920  FOR I = 1 TO  LEN (Y$)
63930  POKE 511 + I, ASC ( MID$ (
     Y$,I,1)) + 128
63940  NEXT : POKE 72,0: CALL  -
     144
63950  RETURN
```

2) Les POKEs que vous utilisez provoquent en effet un RUN lors du RESET. Toutefois, le RESET "déconnecte" les entrées/ sorties du DOS. CALL 1002 au début de votre programme résoudra votre problème. Cependant, il est bon de préciser qu'un RESET dans un programme qui travaille sur disquette n'est pas prudent, surtout en cours d'écriture...

Je recherche un logiciel d'astrologie professionnelle exploitable sur Apple //e. Je sais qu'il en existe un en français. Pouvez-vous me le confirmer ?

Joël Moreau - 7 rue J. Moœyse - 44100 Nantes

Peut-être un lecteur peut-il nous répondre ?

J'ai fondé à New Delhi une société spécialisée dans la recherche acoustique et l'ethnomusicologie, qui utilise de façon intensive les micro-ordinateurs, Apple entre autres. Je voudrais signaler à tous ceux que ces domaines intéressent que je compte fonder la branche européenne de cette activité d'ici un an environ. Dans cette perspective, j'invite ces personnes à me contacter.

Bernard Bel - ISTAR - 113 Jorbagh - New Delhi 110003 - Inde

Je commercialise un logiciel de décodage des émissions radiotélégraphie (RTTY) au prix de 600 francs. A l'aide d'un récepteur BLU, il est possible de décoder les messages en trois vitesses, les sauvegarder sur disquette et les visualiser sur écran ou imprimante. Les résultats obtenus sont tout à fait satisfaisants et j'invite les personnes intéressées à m'écrire.

Monsieur Guedj Michel - 34 rue Pierre Curie - 93130 Noisy le Sec

---

10e CONGRÈS-EXPOSITION DE MICRO-INFORMATIQUE. DU 16 AU 19 FÈVRIER 1985. PALAIS DES CONGRÈS, CIP, PORTE MAILLOT, PARIS.

EXPOSITION : MICRO-ORDINATEURS / LOGICIELS / DIDACTICIELS / PROGICIELS / BUREAUTIQUE / TÉLÉMATIQUE / ROBOTIQUE / INTERCONNEXIONS / PÉRIPHÉRIQUES / ACCESSOIRES / CAO / DAO / EAO / ÉDITION / PRESSE SPÉCIALISÉE / INSTITUTS DE FORMATION / SOCIÉTÉS DE SERVICES / LABORATOIRES DE RECHERCHE. **CONFÉRENCES :** ACHAT D'UN MICRO-ORDINATEUR / LE CONTRAT INFORMATIQUE / LANGAGES : BASIC, PASCAL, MODULA II, C, ADA / SYSTÈMES : VERS UN NOUVEAU STANDARD / COMPRENDRE LA TÉLÉMATIQUE / L'AVENIR DU VIDÉOTEX / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LES SYSTÈMES EXPERTS / LE LOGICIEL OUTIL DE GESTION : BASES DE DONNÉES – LOGICIELS INTÉGRÉS – TABLEURS – DÉCISIONNELS GRAPHIQUES / MICRO-INFORMATIQUE ET PROFESSIONS. UN PASSEPORT D'UNE VALEUR DE 100 F DONNE ACCÈS A TOUTES LES CONFÉRENCES. CATALOGUE DÉTAILLÉ SUR SIMPLE DEMANDE À **SYBEX,** 6-8, IMPASSE DU CURÉ, 75018 PARIS.

A propos "des trucs pour Apple Writer II et //e" de H. Thiriez dans le Pom's 12, j'ajoute quelques mots sur la commande CTRL-V. Il est vrai que le glossaire de la version //e interprète les caractères de contrôle comme en mode direct. Il est donc nécessaire de les faire précéder de CTRL-V dans le glossaire. Or, pour des raisons évidentes, il n'est pas possible d'entrer CTRL-V dans un texte par le moyen habituel. On a donc prévu sur la disquette un fichier (CONTROLV) contenant le seul caractère CTRL-V pour pouvoir l'insérer dans un texte qui peut servir de glossaire. Il y a toutefois un moyen qui évite les accès répétés à la disquette. Il suffit d'utiliser n'importe quel autre symbole à la place de CTRL-V, "" par exemple. En fin de travail, on remplacera toutes les "*" par des CTRL-V en utilisant la commande : CTRL-B puis CTRL-F /*/CTRL-V/a. En effet, l'instruction CTRL-F n'interprète pas le CTRL-V mais se contente de l'insérer.*

Daniel HIRST - 13090 AIX

Je vous propose un petit programme Basic complémentaire de la routine de comparaison de programmes Basic de Gérard Michel, publiée dans le Pom's 11 (DIF.OBJ).
Ce programme demande les noms des programmes à comparer et crée un fichier EXEC dont il lance l'exécution pour réaliser la comparaison.

Gérard Hisleur - 38320 Eybens

```
10  HOME : HTAB 5: INVERSE : PRINT "COMP
    ARAISON DE FICHIERS BASIC"
20  VTAB 7: HTAB 1: PRINT "FICHIER 1 : "
30  VTAB 10: HTAB 1: PRINT "FICHIER 2 :
    "
40  NORMAL : VTAB 7: HTAB 13: INPUT "";F
    1$
50  VTAB 10: HTAB 13: INPUT "";F2$
60 D$ = CHR$ (4): ONERR GOTO 70: PRINT
    D$;"DELETE DIF.EXEC"
70  POKE 216,0: PRINT D$;"OPEN DIF.EXEC"
    : PRINT D$;"WRITE DIF.EXEC"
80  PRINT "BLOAD DIF.OBJ": PRINT "LOAD "
    ;F1$: PRINT "POKE 103,PEEK(175):P
    OKE 104,PEEK(176)": PRINT "LOAD "
    ;F2$: PRINT "CALL 37500"
85  PRINT "CALL979": REM PATCH A.AVRANE
90  PRINT D$;"CLOSE": PRINT D$;"EXEC DIF
    .EXEC"
```

Disk check-up...

N.D.L.R.

1) Plusieurs lecteurs nous ont signalé qu'ils avaient résolu les problèmes concernant la copie sur imprimante des écrans de présentation des disquettes Pom's. La solution adoptée consiste alors toujours à envoyer à l'imprimante les codes permettant de supprimer l'affichage simultané à l'écran.
Nous n'avions peut-être pas assez insisté sur ce point dans les numéros précédents, mais il est certain que, si l'interface dont vous disposez affiche à l'écran en même temps qu'elle envoie les caractères à l'imprimante, l'écran ainsi recopié est simultanément modifié et ne peut correspondre à l'écran original.
Si tel est votre cas, il suffit donc de rajouter un PRINT du code de contrôle supprimant cet affichage sur votre matériel, dans la ligne du programme MENU des disquettes qui appelle la routine de hard-copy (généralement la ligne 70). Cette instruction PRINT "code de contrôle" doit venir juste avant le CALL 37989.

2) Plusieurs lecteurs nous ont par ailleurs retourné des disquettes "détruites" à la suite d'une fausse manoeuvre sur laquelle il peut être bon d'insister un instant. En l'occurrence, les personnes concernées ont tapé "EXEC Fichier", alors que "Fichier" n'était autre qu'un fichier source en assembleur sauvé sous format TEXT.
Précisons donc que tout fichier TEXT (précédé d'un T au catalogue) n'est pas pour autant un fichier EXECutable. En particulier, il ne faut JAMAIS faire un EXEC d'un fichier source d'assembleur. La revue précise toujours quelles sont les opérations permettant de mettre en route un programme en langage-machine, et la présentation des disquettes rappelle également à quoi correspondent les différents fichiers et comment il faut les utiliser. En suivant ces indications, vous éviterez souvent de détruire vos disquettes..

Précisions et errata

Moniteur Etendu du Pom's 8

A l'issue d'un long débat, il semble que la seule solution simple pour résoudre le petit problème du buffer d'entrée dans ce programme passe par une modification du programme-source comme suit :

– Ligne 160 : LDX #0 au lieu de LDX #1 (soit 8D5F: 00 dans le code-objet).
– Ligne 163 : NOP au lieu de INY (soit 8D66: EA dans l'objet).
– Insérer une ligne 897 INC CH avant la ligne 897 originale (JSR UP).

Bloc-notes du Pom's 13

A la ligne 2540, il convient de remplacer ".121" par ".L121" pour que la fonction de destruction des fichiers fonctionne normalement.

ICARE - Pom's 14

La liste des modifications publiée dans le Pom's 14 concernant l'adaptation du programme Tortue du Pom's 6 en vue de son intégration au logiciel ICARE était malheureusement incomplète. Vous trouverez ci-après la récapitulation des opérations à effectuer sur le programme source original pour cette implantation :

- Remplacer la séquence "Suite Instructions" par celle publiée dans le Pom's 14
- Supprimer les lignes 579 à 612
- La ligne 573 devient BNE E.ERR
- La ligne 271 devient PLUME HEX 00
- Dans la ligne 138, T10 remplace T11
- Supprimer les lignes 134 à 137
- Supprimer les lignes 65 à 90
- Supprimer la ligne 55
- Assembler le nouveau source ainsi constitué à l'adresse $886E

Disque 64K - Pom's 14

Il faut rajouter un code D9 à la fin de la récapitulation du programme AUTO RWAUXINIT.OBJ en 50 FF.

Disques virtuels 16K et 64K

Si vous possédez deux lecteurs de disquettes, vous pouvez en "fabriquer" un troisième en évitant de mettre le disque virtuel en lieu et place de votre lecteur 2. Il suffit pour cela de désigner le disque virtuel comme "lecteur 3" et de faire admettre au DOS l'existence de ce lecteur. La routine de gestion du lecteur virtuel étant chargée, les POKEs suivants réalisent l'opération :

1) Disque 16K :
- POKE 48825,3
- POKE 43355,3

2) Disque 64K :
- POKE 48372,3
- POKE 43355,3

■

pom's

DISQUETTES

HAIFA	(cf. Pom's n° 5)	.....	à 55.00 F	.....
H-BASIC	(cf. Pom's n° 8)	.....	à 150.00 F	.....
MUSIC	(cf. Pom's n° 10)	.....	à 80.00 F	.....
DISK-MANAGER	(cf. Pom's n° 11)	.....	à 450.00 F	.....
DBSTAG (CP/M)	(cf. Pom's n° 11)	.....	à 450.00 F	.....
JEUX A	(cf. Pom's n° 12)	.....	à 80.00 F	.....
JEUX B	(cf. Pom's n° 12)	.....	à 80.00 F	.....
BASICIUM	(cf. Pom's n° 13)	.....	à 150.00 F	.....
DEMO CX SYSTEME 64K	(cf. Pom's n° 13)	.....	à 55.00 F	.....
DEMO JANE 64K	(cf. Pom's n° 13)	.....	à 55.00 F	.....
E.P.E.	(cf. ce numéro)	.....	à 150.00 F	.....
MACINTOSH	(cf. ce numéro)	.....	à 150.00 F	.....
PASCAL	(cf. ce numéro)	.....	à 80.00 F	.....

RECUEILS

N° 1, recueil des revues 1 à 4	.....	à 130.00 F	.....
Disquettes d'accompagnement des numéros 1 à 4	.....	à 150.00 F	.....
N° 2, recueil des revues 5 à 8	.....	à 130.00 F	.....
Disquettes d'accompagnement des numéros 5 à 8	.....	à 190.00 F	.....

ANCIENS NUMEROS

REVUES	☐ 4 ☐ 7 ☐ 8	.....	à 35.00 F	.....
REVUES	☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 15	.....	à 40.00 F	.....
DISQUETTES	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 15	.....	à 55.00 F	.....

ABONNEMENTS

POUR 6 NUMEROS à partir du n .....

ABONNEMENT SANS DISQUETTES	.....	à 200.00 F	.....
ABONNEMENT AVEC DISQUETTES	.....	à 480.00 F	.....

TOTAL TTC .....

Supplément expédition par avion .....

MONTANT DU REGLEMENT .....

Ces tarifs comprennent l'envoi postal en France métropolitaine, CEE et Suisse (voie aérienne exceptée)
Supplément avion : 10 F par numéro et ou disquette

Envoyez ce bon et votre règlement à

Editions MEV - 64-70, rue des Chantiers - 78000 VERSAILLES

Nom : .....

Adresse : .....

MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amelot 75011 PARIS
M° Filles du Calvaire et Oberkampf
Tél. 355.07.01

Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

pour apple®

PROMOTION 1er ANNIVERSAIRE

Z 80 + 1 bte de disquettes 500 F

SUPER SERIE 900 F

	Prix TTC
Lecteur de disquette 5" 1/4 half size	1950
Carte contrôleur	400
Disquettes grande marque (les 10)	220
CARTE LANGAGE + 1 bte disq.	**500**
CARTE 80 COLONNES (pour II +) (avec kit inverse et minuscules accentuées)	**750**
CARTE 128 K	1600
Interface parallèle pour EPSON av cable	400
Microbuffer 32 K	1400
Carte Série	600
Carte Communication	650
VENTILATEUR EXTERNE	300
JOYSTICK LUXE (précisez II + ou IIe)	200
Accelerator, Applicard, Carte 8088, etc... nous consulter	
MONITEUR PHILIPS 12" Vert	1000
ASCII Express Professionnal	1200
& beaucoup d'autres programmes	

PROMOTION SUR NOS IMPRIMANTES

IMPRIMANTE Graphique avec interface parallèle et cable **3500**

Prix modifiables sans préavis, stock limité.
* **APPLE II** est une marque déposée de **APPLE COMPUTER INC.**

MODEM **BUZZ BOX 1000 F**

LECTEUR COMPATIBLE 2 C - 2.200 F

CARTE PARALLELE **400 F**

MAINTENANCE ASSURÉE

BON DE COMMANDE à retourner à MACSI 125, rue AMELOT 75011 PARIS

NOM, Prénom .....
rue .....
Code postal ..... Ville .....
Tél. ..... Matériel possédé .....
Signature

QU.	DESIGNATION	PRIX

POM'S

REGLEMENT JOINT
Chèque ..... ☐
C.C.P. ..... ☐
Mandat lettre ..... ☐

+ particip. sur envoi + 35.00
TOTAL
Port gratuit pour Achat 3000 F.

Le cadeau d'Atari®
à tous les possesseurs de VIC 20, Commodore 64, Apple II et TI 99/4A.

Avec Atarisoft®, découvrez 13 des plus grandes stars d'Atari®.

Même si vous n'avez pas d'ordinateur Atari, Atarisoft vous permet désormais de découvrir les programmes Atari les plus célèbres : Pac-Man, Centipède, Jungle Hunt, Pôle Position, Galaxian, Miss Pac-Man, Joust, Moon Patrol, Dig-Dug, Donkey Kong, Robotron 2084, Defender, Stargate.

ATARISOFT™